

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Facultad de Ciencias Médicas



Licenciatura en Nutrición

ANÁLISIS DE LA INGESTA DE CALCIO EN LA POBLACIÓN ESCOLAR DEL COLEGIO DOMINGO SAVIO

2023

Autores/Autoras

Cubas Ludmila, Irigoyen Alina,
Ottaviani Diego, Rótelá Debora, Sáez Nadia

Tutoras

Ferrari Guillermina, Lago Silvina

INDICE DE ABREVIATURAS

Ca: Calcio

DMO: Densidad mineral ósea

ENNyS 2: Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud

CESNI: Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil

NAS: Academia Nacional de Ciencias (NAS)

EMESE: Argentina según la Encuesta Mundial de Salud Escolar

ENGHO: Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares

RDA: Recomendación diaria de ingesta

INDICE

INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TEMA	3
JUSTIFICACIÓN	4
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	6
Calcio en la adolescencia.....	6
Nivel socioeconómico y hábitos alimentarios.....	12
Área geográfica de estudio	12
ESTADO DE ARTE	14
OBJETIVOS	16
Objetivos generales.....	16
Objetivos específicos.....	16
METODOLOGIA	17
RESULTADOS	18
Caracterización de la muestra.....	18
Edades de los estudiantes.....	18
Sexo biológico	18
Relación entre edad e ingesta de Ca.....	19
Relación entre sexo biológico y consumo de calcio.....	20
Porcentaje de adecuación a la RDA	20
Porcentaje de estudiantes que cubre con la RDA.....	21
Alimentos fuentes de calcio	21
Relación entre el nivel socioeconómico y la ingesta de calcio.....	22
Ingesta de calcio según nivel educativo del tutor.....	22
Relación entre la actividad física y la ingesta de calcio.....	23
DISCUSIÓN	24
CONCLUSIÓN	27
SUGERENCIAS	28
BIBLIOGRAFIA	29
ANEXOS	33
Anexo I Encuesta – Consumo de calcio en adolescentes.....	33
Anexo II Análisis estadístico	39

INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TEMA

La adolescencia es una etapa de pleno desarrollo que resulta clave para la adquisición de buenos hábitos alimentarios. No obstante, son múltiples los factores que participan en dicho proceso, entre los que se destacan las variables económicas, familiares y socioculturales. Una buena alimentación, completa y saludable, contribuye en alcanzar el correcto crecimiento y desarrollo del cuerpo humano mediante la incorporación de todos los nutrientes fundamentales, entre los cuales puede destacarse el Calcio (Ca). Se trata de un mineral esencial en la nutrición humana y particularmente importante en la adolescencia, puesto que durante esta etapa ocurren cambios fisiológicos con el objetivo de (re)adaptar el cuerpo a la juventud y la adultez. Es significativo entre estas transformaciones el hecho de que se produzca un desarrollo máximo de la masa ósea, razón por la cual una baja ingesta de nutrientes concomitante con una etapa de requerimientos aumentados, podría tener incidencia en problemas futuros en la salud ósea: mayor predisposición a fracturas, osteoporosis u otras enfermedades.

JUSTIFICACIÓN

El consumo de Calcio constituye un requerimiento sustancial para todas las edades, pero su importancia se acentúa en dos etapas: durante los primeros años de vida y durante el desarrollo puberal, dado que en ambos periodos se produce el máximo incremento en la densidad mineral ósea (DMO)(1). Dicha medida se intensifica desde el nacimiento hasta los 25 años de edad de la siguiente manera: el treinta por ciento del incremento total de la masa ósea formada se da entre el nacimiento y los 3 años de edad, para completarse luego con un veinte por ciento más hasta el inicio del desarrollo puberal. Luego, durante esta nueva etapa aumenta entre un treinta y un cuarenta por ciento más, que terminará de completarse desde la finalización de la etapa de crecimiento, a partir de los 21 años, con un porcentaje de incremento que oscila entre un diez y un quince por ciento (1).

En consecuencia, se observa que, durante los períodos de rápido crecimiento, una ingesta de nutrientes adecuada y, particularmente, el cumplimiento del requerimiento del Ca que interviene en el mantenimiento de la salud ósea, es fundamental en la prevención de osteoporosis en etapas más avanzada de la vida (2).

Por otra parte, también es relevante agregar que un aporte adecuado de este mineral colabora con beneficios significativos para la salud tales como la prevención de obesidad e hipertensión, de resistencia a la insulina; a la vez que ofrece una protección frente a otras patologías tales como cálculos renales, cáncer de colon, entre otras (2).

Pese a la importancia de lograr una adecuada ingesta de Calcio, diversos estudios señalan que tanto su aporte como el consumo de lácteos -que representan la fuente principal de la que se obtiene este mineral en niños y adolescentes- ha disminuido en las últimas décadas y que su ingesta resulta con frecuencia inferior a la recomendada (2).

En Argentina los patrones de consumo de Ca dan cuenta de un alarmante descenso del 51% entre el año 1996 y el año 2018. La distribución del consumo de alimentos fuente se encuentra polarizada entre un mayor consumo en el Área Metropolitana de Buenos Aires y el área Pampeana y un menor consumo en la Región de Cuyo y Patagonia Argentina (3). Los estudios realizados en el año 2019 por la Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS 2) proporcionaron datos a nivel nacional sobre los hábitos alimentarios, la ingesta de alimentos y nutrientes en niños, niñas y adolescentes de 0 a 17 años. Mediante el uso de un recordatorio de 24 horas se pudo determinar que sólo el 40% de niños, niñas y adolescentes consumen lácteos a diario. El grupo poblacional con mayor porcentaje de consumo fue el de entre 2 a 12 años (60%) (4).

Por otra parte, se pudo observar que el acceso al consumo de lácteos se encuentra condicionado por el nivel económico del núcleo familiar y, en relación con este dato, también se registró una diferencia significativa entre el mayor consumo de leche, yogur y/o queso al menos una vez al día presente en las familias con mejores ingresos (56,7%) respecto del consumo de aquellas con menores ingresos (34,6%) (4).

El Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil (CESNI) elaboró un estudio comparativo respecto de las variaciones de consumo de los alimentos en las últimas tres décadas. En dicho registro se evidencia una marcada disminución del consumo de alimentos fuentes- como yogur, queso y leche- poniendo especial énfasis en el alto descenso de consumo de esta última, con un 51% menos. Además, imponiéndose como una variable ineludible, los ingresos económicos también parecen condicionar directamente el acceso a estos alimentos fuentes antes mencionados y arrojan porcentajes de consumo diferenciales: los individuos de hogares con mejor nivel económico consumen más del triple de quesos (+270%), el 67% más de leches y el 47% más de yogures a diferencia de aquellos con menor nivel de ingresos (5).

Los patrones de consumo de alimentos están sufriendo modificaciones constantes a nivel global, al mismo tiempo que se evidencia -con cierta regularidad- una disminución considerable en la elección de alimentos recomendados: frutas frescas y verduras, carnes, leche, yogur o quesos. Este grupo ha sido paulatinamente desplazado por el aumento del consumo de alimentos no recomendados, es decir, aquellos con bajo valor nutricional e inadecuado aporte de nutrientes, cuyo impacto favorece el surgimiento de un nuevo fenómeno: la triple carga de la malnutrición, en la que coexisten tanto la desnutrición, como el déficit de micronutrientes y el exceso de peso. Este fenómeno es potencialmente peligroso en la edad adolescente, dado que pone en juego el normal crecimiento y desarrollo (6).

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Calcio en la adolescencia

El Calcio es el mineral más abundante del organismo, representa el 2,24% del peso corporal libre de grasa. Su principal reservorio es el hueso y, junto con el fósforo, son los minerales primordiales que constituyen el esqueleto humano (7).

Está involucrado en numerosos procesos biológicos, en los que se requiere un nivel constante y preciso del mismo: interviene en la permeabilidad de membranas, en la excitabilidad y conducción nerviosa, en la contracción muscular, en la actividad de enzimas celulares, en el equilibrio de líquidos, minerales y PH corporales; en los mecanismos de secreción glandular y hormonal; coagulación y formación de hueso y diente; mencionando los desarrollos más importantes (7).

El nivel de Ca en sangre se denomina "calcemia", y sus diversas modificaciones pueden ocasionar alteraciones incompatibles con la salud, por lo que sus niveles plasmáticos y en el líquido extracelular son controlados por precisos mecanismos homeostáticos de absorción, excreción e intercambio en los que participan el intestino delgado proximal, como el riñón y el hueso, regulados principalmente por parathormona, calcitonina y vitamina D (7).

El metabolismo de calcio se lleva a cabo mediante los distintos mecanismos arriba mencionados. En condiciones normales se absorbe el 30-40% de los 600 – 1000 mg de Ca que contiene una dieta equilibrada. Este proceso está influenciado por el contenido de calcio de la dieta, pero también por sus componentes, que pueden aumentarla (lactosa, ácidos grasos, etc.), cómo también disminuirla (fosfatos, oxalatos, etc.). Al porcentaje que no fue absorbido, se le suma el calcio secretado por los jugos digestivos (20 mg/día) al tracto gastrointestinal para constituir lo que es la excreción fecal. En condiciones normales, la absorción neta es equivalente a la excreción urinaria de calcio (7).

El tracto gastrointestinal es el encargado de regular la absorción de Ca, que es más eficaz en duodeno, pero dada su longitud se absorbe en mayor cantidad en íleon, alrededor de un 65%. En el intestino es absorbido por dos procesos: el transporte activo, es mediado por proteínas transportadoras, que constituye un mecanismo con capacidad adaptativa, ya que aumenta la absorción en etapa de crecimiento, embarazo y lactancia. En segundo lugar, por difusión pasiva, la absorción se produce cuando la concentración de calcio en la luz intestinal se eleva hasta el punto de generar un gradiente positivo. El colón también presenta capacidad absorptiva, dado que el Ca que se encuentra unido a fibras dietarias, puede liberarse a través de la acción de las bacterias de la flora intestinal (7).

La absorción se modifica de acuerdo a distintos factores, entre los cuales podemos mencionar la edad, ingesta de calcio y la concentración de lactosa, grasas y vitamina D. Los factores que limitan su absorción son (7):

- Deficiencia de vitamina D.
- Formación de sales insolubles en la luz intestinal (ante exceso de fosfatos, grasas no absorbidas o presencia de ácido fítico).
- Los oxalatos presentes (por ejemplo, en la espinaca).
- Una inadecuada relación Ca/fósforo (la correcta es 2/1).
- El exceso de sodio.
- El consumo de café mayor a 90 mg/día (adolescentes) produce hipercalciuria y aumento de la eliminación fecal de Calcio.

Las necesidades de calcio varían según la edad de los grupos etarios y sus requerimientos fisiológicos durante el desarrollo, lo que les asegura el crecimiento como la salud ósea (7).

Para establecer los requerimientos dietéticos, se tomaron como base los siguientes cuatro objetivos: prevención de enfermedades clásicas de deficiencia; la prevención de signos fisiológicos importantes de deficiencia; el mantenimiento del estado nutricional y la máxima reducción del riesgo de enfermedades relacionadas en parte a la nutrición. El mismo es afectado por varios factores como edad, sexo, actividad física, etnia, genética y múltiples factores dietéticos. Debido a esto, es dificultoso poder determinar con exactitud el nivel requerido (8).

Los requerimientos de calcio según la edad:

- Preadolescentes y adolescentes: El 40% de la formación ósea ocurre durante este período y la eficiencia de la absorción de Ca se incrementa. El pico de esta mayor efectividad de absorción es de 12,5 años para las mujeres y 14 años para los varones.

El requerimiento se encuentra entre 1200 y 1500 mg/día (7).

Tabla 1: Recomendación de consumo diario de Ca según Academia Nacional de Ciencias (NAS) (9):

Edad		Ingesta diaria
Lactantes y niños	0 a 12 meses	200 a 260 mg
	1 a 3 años	700 mg
	4 a 8 años	1000 mg
Adolescentes	9 a 19 años	1300 mg
Adultos	19 a 50 años	1000 mg
	51 a 70 años (Mujeres)	1200 mg
	51 a 70 años (Hombres)	1000 mg
Embarazada o lactando	14 a 18 años	1300 mg
	19 a 50 años	1000 mg

Una de las principales fuentes de calcio de la dieta son los productos lácteos. No obstante, existe una gran variedad de alimentos de diferentes orígenes que también aportan cantidades significativas de este mineral. Cabe recordar que hay otras fuentes alternativas de Ca para las personas que siguen otro tipo de alimentación en las que prescinde de los lácteos, como ejemplo la dieta vegana, o en casos de intolerancias o alergia, sobre todo a la lactosa o la proteína de leche de vaca, entre otras (10). Para considerar un alimento fuente de un principio nutritivo, serán necesarios ciertos requisitos: poseer una cantidad considerable con respecto a las recomendaciones diarias establecidas, ser consumido habitualmente por la población estudiada; responder a gustos, y costumbres culturales y ser accesible económicamente.

La leche, el yogur, el queso, productos enlatados, como sardinas y salmón, son las fuentes de calcio más habituales a nivel global. Verduras como la col rizada, el brócoli y el repollo chino son fuentes del micronutriente, pero en este caso se debe considerar la presencia de ciertos componentes químicos llamados quelantes que forman complejos y disminuyen su biodisponibilidad. La industria de alimentos ofrece diversas opciones; bebidas, como jugos de frutas y sustitutos de la leche, como las bebidas de soja y de almendras, así como tofu y cereales que están fortificados con calcio (10).

Tabla 2: Alimentos fuentes de Ca Información por cada 100 g de alimento (10):

Alimento	Gramos o mililitros	Tamaño de la porción	Contenido de Calcio en miligramos
<i>Leche</i>	250 ml	1 vaso	250
<i>Yogur</i>	225 ml	1 pote	280
<i>Queso mozzarella</i>	20 g	1 cajita de fósforos	88
<i>Queso cheddar o gouda</i>	20 g	1 cajita de fósforos	160
<i>Queso parmesano</i>	15 g	1 cucharada sopera	120
<i>Vegetales verdes</i>	120 g	½ taza	60
<i>Frutos secos</i>	25 g	1 puñado	60
<i>Legumbres</i>	240 g	1 taza	96
<i>Pescado blanco o salmón</i>	100 g	1 porción	70
<i>Sardinas</i>	60 g	10 pequeñas	200
<i>Huevo</i>	53 g	1 unidad	25
<i>Pan y similares</i>	30 g	1 rebanada	25
<i>Cereales</i>	100 g	½ taza	20

Las funciones del Ca se pueden diferenciar en esqueléticas y reguladoras. En la función esquelética, el Ca es parte fundamental de los huesos, esqueleto y dientes. El hueso está formado por una matriz proteica que se mineraliza de forma mayoritaria, cuya fuente más abundante es el calcio, aunque también se encuentra el fosfato y magnesio; por este motivo es imprescindible un correcto aporte dietético de Ca, fósforo y vitamina D (11).

Además de las funciones esqueléticas, el Ca es imprescindible para realizar y/o mantener diferentes funciones para todas las células del organismo. Estas funciones pueden clasificarse en estructurales y reguladoras. En las primeras, su función implica el mantenimiento de estructuras celulares como gránulos de secreción, membranas celulares, subcelulares y estructuras celulares ; en las segundas, su función reguladora de forma pasiva a través de los niveles de calcio plasmático regulando las reacciones enzimáticas y en forma activa, no solo ejerce la contracción intracelular, en respuesta a estímulos como hormonas o neurotransmisores; sino que también modifica el comportamiento y la respuesta funcional que

incluyen: la división, secreción, agregación, contracción muscular, transformación y metabolismo celulares (11).

Una dieta con ingesta adecuada de calcio y un estilo de vida saludable permiten, por una parte, alcanzar un pico máximo de masa ósea óptimo en la infancia y en la juventud; por otra parte, disminuir de forma significativa el riesgo de enfermedades, tales como la osteoporosis: una enfermedad que se sufre en edades avanzadas, pero cuyo origen suele estar en los primeros años de la vida (12).

La esperanza de vida ha aumentado en los últimos años de forma considerable en los países desarrollados. Esto ha favorecido un aumento de la incidencia de osteoporosis. El riesgo de sufrir fracturas por falta de Ca en los huesos a lo largo de la vida llega al 40% en la mujer y al 13% en los hombres (12).

La masa ósea es la cantidad total de tejido óseo del cuerpo. La adquisición de un correcto índice de masa ósea es el factor más importante para prevenir la osteoporosis en el adulto. La masa ósea se va incrementando desde el nacimiento y alcanza su nivel máximo en las primeras décadas de la vida, a los 20 años aproximadamente. Por ello es fundamental mantener en los niños y jóvenes las condiciones adecuadas para que alcancen un pico máximo de masa ósea óptimo (12).

La mineralización ósea depende de factores genéticos, nutricionales, endocrinos, metabólicos y mecánicos. Algunos factores son modificables y otros no. Por ejemplo, no puede modificarse la predisposición genética que se tiene a desarrollar déficit de calcio en los huesos ni puede evitarse contraer algunas enfermedades asociadas. Pero si puede obtenerse por seguir una dieta recomendable en aporte de calcio, según las necesidades en cada edad de nuestra vida y sumar a esa decisión el hábito de realizar una actividad física que ayuda a fijar el calcio de los huesos (12).

Alcanzar el logro del pico de masa ósea depende, en gran parte, de factores nutricionales. Es por ello que mantener un aporte de nutrientes adecuado en la etapa de crecimiento se vuelve una condición ineludible (12).

Uno de los factores más importantes para cumplir dicho objetivo, es lograr una ingesta adecuada de Ca. Es fundamental optimizar el aporte de este mineral durante las etapas de mayor crecimiento y, sobre todo, en la adolescencia (12).

Un alto consumo de lácteos ricos en calcio, sumado a la ejercitación a través de la actividad física y la exposición a la luz solar dan como resultado la adquisición de la masa ósea deseable en la infancia (12).

“Los adolescentes experimentan un rápido crecimiento físico, cognoscitivo y psicosocial. Esto influye en cómo se sienten, piensan, toman decisiones e interactúan con su entorno” (13).

La adolescencia es el periodo de la vida que se inicia -aproximadamente- a los diez años en la mujer y a los doce años en el hombre, y que alcanza su clímax en ambos géneros alrededor de los dieciocho años (14). Esta etapa inicia con la aparición de los primeros signos de transformación puberal. Los principales cambios físicos que ocurren durante la pubertad abarcan tres aspectos (14):

1. Dimorfismo sexual: se producen cambios en los órganos reproductivos y aparecen las características sexuales secundarias.
2. Aceleración del crecimiento lineal: la edad media de máxima velocidad de crecimiento son los 13,5 años en los hombres y los 11,5 años en las mujeres.
3. Composición corporal: en las mujeres los estrógenos y progesterona estimulan una mayor acumulación de grasa, mientras que en los hombres la testosterona y andrógenos estimulan la masa magra. En relación al contenido mineral óseo, el pico máximo de la tasa de acumulación de calcio es alcanzado a los 12,5 años en mujeres y a los 14 años en los hombres.

La cantidad y calidad de alimentos que se consuman será determinante para el desarrollo; el desayuno es la principal comida del día, recarga los depósitos de energía luego del ayuno nocturno y en conjunto con la merienda son las comidas principales en las que se incorporarán alimentos fuente como leche, yogur y quesos. Como contrapartida, la ausencia del desayuno o la ingesta de un desayuno nutricionalmente insuficiente contribuyen a una dieta inadecuada, asegurar una distribución armónica resulta indispensable.

La autopercepción de imagen corporal ocupa un lugar trascendental en la alimentación y en relación con ello, el mantener un peso adecuado y realizar ejercicio de forma regular podrían resultar como estímulos positivos. La actividad física en la infancia y adolescencia genera una serie de beneficios físicos, así como también la oportunidad para desarrollar interacciones sociales, experimentar sentimientos de satisfacción personal, bienestar mental, y tendría una incidencia positiva sobre los hábitos alimentarios y la elección de alimentos saludables. Menos del 20% de los adolescentes realizan la cantidad sugerida en Argentina según la Encuesta Mundial de Salud Escolar (EMSE) (15).

A medida que los jóvenes se hacen mayores, empiezan adquirir cierta autonomía y esto podría incidir en la cantidad de horas dedicadas al estudio y el ejercicio físico en contraposición a las horas dedicadas a actividades recreacionales, en algunos casos, esto coincide con el momento

que abandonan prácticas deportivas que se realizaban en el ambiente escolar o centros deportivos.

Otros aspectos a considerar en la relación entre adolescencia y actividad física son, por una parte, el nivel socioeconómico familiar, lo deseable sería que este no condicione la práctica de algún deporte, pero existe una asociación entre bajos ingresos y una menor actividad física. Se suma a los factores anteriormente nombrados la falta de hábitos deportivos por desconocimiento (16). Diversos estudios han demostrado una relación positiva entre deporte y masa ósea en la adolescencia dado que maximizaría mineralización ósea. Esta mejoría es producto de la respuesta parte, también favorecería la acumulación de minerales (17).

Nivel socioeconómico y hábitos alimentarios

Los hábitos alimentarios guardan una estrecha relación con el nivel socioeconómico de la familia y esto tiene una consecuencia directa en el desarrollo de los niños, las niñas y adolescentes. El índice socioeconómico se utiliza para expresar la capacidad de gasto de un hogar. En Argentina incluye variables como el patrimonio del hogar, nivel de educación y situación ocupacional del principal sostén del hogar (18).

El nivel socioeconómico es un atributo que se entiende a todos los miembros del hogar y tiene relación directa con el consumo de alimentos. En el este caso del consumo de calcio, se encuentra una diferencia sustancial entre los hogares con mayores ingresos económicos (quinto quintil), con un 56,7% y los hogares con mayor vulnerabilidad (primer quintil), con un 34,6% de consumo respectivamente. Los datos evidencian que el consumo de lácteos es significativamente menor en los grupos con niveles educativos bajos y en los de menores ingresos (19).

Según la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGHO) con niños, niñas y adolescentes (NNyA) por un lado, presentan consumos muy bajos-cuando se los compara con un estándar saludable- de lácteos, en especial leche y yogur, y por otro, se concentran dos excesos dietarios característicos: bebidas azucaradas y alimentos refinados ricos en calorías, azúcares, grasas saturadas y sodio, que ponen de manifiesto también una relación inversa entre el nivel de ingresos y el consumo de este grupo de alimentos.

Área geográfica de estudio

Esta Ciudad, antes nombrada como “Fisque Menuco” y habitada por el pueblo mapuche, recibe en 1879 el nombre del militar Julio Argentino Roca (7). General Roca se sitúa en la zona del Alto Valle de Río Negro, se encuentra a 1.200 kilómetros (km) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a 1.125 km de la Ciudad de La Plata. La localidad alberga a 320 mil habitantes, según

datos del último Censo Nacional. Por su densidad demográfica, es la segunda Ciudad de la provincia de Río Negro en importancia (21).

La superficie municipal de la Ciudad incluye 130.000 metros cuadrados, de los cuales unas 12 mil hectáreas son destinadas a la producción frutihortícola y se encuentran bajo un sistema de riego por canales, dada su situación geográfica y, al igual que en otras ciudades del Alto Valle, su sector agroindustrial ha sido reconocido como uno de los motores económicos más relevantes (21).

La producción frutihortícola ha sido, desde siempre, un referente en cuanto a desarrollo y generación de empleo. Luego de la producción de pera y de manzana, las viníferas y frutas de carozo han crecido en función de este sector productivo. La producción de manzanas en Río Negro involucra unas 19.848 hectáreas cultivadas y unas 2.861 de pera, según datos del Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios del Senasa de 2010 (21).

Este sector es fuente de trabajo para muchos roquenses, mayoritariamente para hombres de entre 40 y 67 años, que se emplean tanto en empresas de empaque, como en comercializadoras de fruta, jugueras y transporte frutícola, entre otras. Las actividades del sector refuerzan la cadena de valor en el Alto Valle (21).

De la misma manera, el sector de la construcción constituye otro importante pilar económico de la zona. En General Roca hay más de 30 empresas constructoras, entre las que sobresalen cuatro grandes compañías. La obra pública ha sido, a su vez, generadora de un mayor movimiento y ha reactivado la inversión de los privados de este sector (21).

En cuanto a los servicios, si bien las empresas más importantes están ligadas a la actividad frutícola, la enseñanza privada, el comercio minorista y las actividades vinculadas a los servicios de salud son otros sectores de relevancia que motorizan la creación de empleo, el crecimiento poblacional y el consumo (21).

El Colegio Domingo Savio es una Institución Educativa de gestión privada, mixta, de jornada simple y con orientación en valores de la religión católica. Dispone de infraestructura religiosa propia a la vez que ofrece servicios educativos en la modalidad de educación común, tanto en nivel primario como secundario (22). La Escuela se encuentra en el radio céntrico de la ciudad, frente a la plaza central y a la Municipalidad local. En la misma cuadra, entre las calles Mitre, Sarmiento y San Martín, se encuentra la Catedral Nuestra Señora del Carmen, sede del Obispado Alto Valle de Río Negro (22).

ESTADO DE ARTE

La ingesta de Ca ha sido objeto de estudio durante los últimos años, tanto a nivel internacional como nacional. En cuanto a los estudios a nivel internacional, en el año 2019 en Venezuela se investigó el consumo de calcio como factor protector para la osteoporosis y enfermedades óseas evaluando el consumo de calcio, factores genéticos y estilo de vida como posibles predictores de en la densidad mineral ósea. La evaluación se hizo mediante un corte transversal correlacional en 60 adolescentes de 15 a 18 años. Los resultados del estudio determinaron que el 42% de los individuos presentó un consumo de Ca por debajo de lo recomendado. Sin embargo, el 95% de los adolescentes presentaron una densidad mineral ósea adecuada para su edad, no obstante, la importancia dicho mineral podría prevenir el riesgo de problemas futuros (23).

En Brasil, se estudió una población de 5990 personas comprendidas entre los 12 y 19 años de forma transversal con fin de encontrar una relación significativa entre los niveles séricos de calcio y vitamina D y DMO. Los resultados revelaron una correlación positiva entre el nivel sérico de vitamina D y DMO total y una relación en forma de U invertida entre calcio y DMO (24). Al año siguiente, en el mismo país, se publica un artículo que investiga la ingesta de Ca en la dieta como factor protector frente a la adiposidad. Mediante un estudio de cohorte en adolescentes de secundaria, con una muestra de 962 personas y un cuestionario de frecuencia de consumo se realizó un análisis en la dieta de forma transversal de la ingesta de calcio en la relación con el índice de masa corporal, circunferencia de cintura, porcentaje de grasa y masa libre de grasa. Los resultados demostraron que no se observa una asociación entre la ingesta de calcio y la incidencia de exceso de peso, adiposidad abdominal y exceso de grasa corporal (25).

A nivel nacional en el año 2013 se desarrolló una investigación a través del Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil, el cual menciona que el 97% de los adolescentes de 13 a 19 años no alcanzan a cubrir el requerimiento del calcio (6). Se realizaron estudios en diferentes provincias del país; en el año 2019 se realizó un estudio en la Provincia Santa Fe, fue descriptivo, observacional y transversal: consistió analizar el consumo de alimentos fuentes de calcio en adolescentes de 12-18 años cubren lo recomendado según sexo y edad. Se determinó que el 87,5% de los escolares no cubrió las recomendaciones de Ca. (26). El segundo estudio se basó en la ingesta de Ca proveniente de leche, quesos y productos lácteos en mujeres adolescentes de 12 a 18 años de edad que practican gimnasia artística. Los resultados arrojaron que, ninguna adolescente encuestada cubrió el requerimiento diario, el promedio de calcio ingerido fue de $594,09 \pm DS 253,07$ mg de calcio/día. (27). La tercera investigación se realizó en la Ciudad de General Roca, fue un estudio descriptivo, observacional de corte transversal con 28 niños y

adolescentes pertenecientes a un grupo de taekwondo y cuyo objetivo era evaluar el estado nutricional y los hábitos alimentarios. Los resultados expresan un exceso de peso del 39% y un consumo de lácteos insuficiente en el 32,14% de los participantes (28).

Un cuarto estudio, realizado en la localidad de Ferré durante 2014, de corte transversal observacional, investigó la adecuación a las recomendaciones diarias de Ca en una escuela secundaria. Los resultados determinaron que el 96% de los adolescentes no cubría el requerimiento de calcio. Entre los alimentos fuentes más elegidos se encontraban leche, yogur y quesos. Por otra parte, se observaron fluctuaciones en cuanto a consumo de Ca según edad, sin poder establecer una relación lineal. Por otra parte, el consumo de calcio fue mayor en personas de sexo masculino que en el sexo femenino (30).

Por último, un estudio realizado en San Fernando arrojó como resultados de la investigación que los adolescentes en Argentina presentan una ingesta inadecuada de calcio, la cual se encuentra por debajo de las recomendaciones del NAS correspondientes a su edad (1300 mg/día). Esta deficiencia es evidente tanto en los alumnos de nivel socioeconómico alto como en aquellos con necesidades básicas insatisfechas (31).

OBJETIVOS

Objetivos generales

Evaluar la ingesta diaria de calcio en la población Adolescente, de edad entre 13 y 18 años, que concurren al colegio Domingo Savio, de la Ciudad de General Roca- Rio Negro, en el ciclo lectivo 2022.

Objetivos específicos

- Describir la población estudiada según edad, sexo e ingesta de calcio.
- Evaluar si el porcentaje de la recomendación dietética de calcio se cubre.
- Analizar cuáles son los alimentos fuentes de calcio más consumidos.
- Analizar si existen diferencias del consumo de calcio entre las distintas edades.
- Analizar si existe relación entre el nivel socioeconómico y la ingesta de calcio en los adolescentes.
- Analizar si existe relación entre la práctica de actividad física extracurricular y la ingesta de calcio.

METODOLOGIA

- Área de estudio: La investigación se realizó en el colegio Domingo Savio, ciudad de General Roca, Provincia de Río Negro. Ubicada en calle Domingo Faustino Sarmiento número 1649.
- Diseño de investigación: Se realizó una investigación descriptiva observacional de corte transversal.
- Población objetivo: Alumnos de 1ero a 5to grado del colegio Domingo Savio.
- Universo: Adolescentes escolarizados entre 13 y 18 años.
- Muestra: 84 adolescentes, con previo consentimiento informado de los padres/tutores y las autoridades del establecimiento.
- Técnica de recolección de datos: Se utilizó un formulario de Google (ver Anexo 1) para recopilar la información necesaria. El formulario constó de tres partes. La primera parte se centró en obtener datos sobre el consumo de alimentos ricos en Calcio, utilizando un cuestionario validado de frecuencia de consumo de alimentos y convirtiendo los datos obtenidos en sus respectivas equivalencias mediante la tabla de equivalencia suministrada por el cuestionario (10). La segunda parte del formulario se dedicó a obtener datos socioeconómicos, utilizando un cuestionario basado en un documento técnico del Ministerio de Educación y Deporte (29). La tercera y última parte del formulario se centró en recopilar información sobre la actividad física de los participantes.
- Análisis estadístico de los datos: El análisis estadístico utilizado es de tipo descriptivo. Los parámetros y gráficos que se presentaron fueron de elaboración propia a través del programa Excel de Microsoft Office e InfoStat.
- Criterios
 - *Criterios de inclusión:* Toda la población adolescente de 1ero a 5to grado del colegio Domingo Savio, que no cumpla con ningún criterio de exclusión, sucesivamente mencionados.
 - *Criterios de exclusión:*
 - No contar con autorización firmada de padres/tutores.
 - Adolescentes que no cumplan con el rango etario.
 - Padecimiento de una o más de las siguientes enfermedades: cáncer, enfermedades hepáticas, enfermedad celíaca e intolerancia a la lactosa.
 - Consumo de suplementos de calcio.
 - Adolescentes que siguen una dieta vegetariana o vegana.
 - No responder en su totalidad el cuestionario.

RESULTADOS

Caracterización de la muestra

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la encuesta, que abarcó los siguientes aspectos: edad, sexo biológico e ingesta de Ca de la población estudiada; si se cumple con el porcentaje de recomendación dietética adecuada para la edad; los alimentos fuentes más consumidos; si hay diferencias en la ingesta de Ca según las diferentes edades; si existe relación entre el nivel socioeconómico y la ingesta de Ca; por último, si hay relación entre la práctica de actividad física extracurricular y la ingesta de Ca.

Edades de los estudiantes

La muestra analizada fue conformada por 84 estudiantes, resultado de la aplicación de los criterios de exclusión, de una muestra inicial de 106 participantes, con edades comprendidas entre 13 y 18 años, concurrentes a la entidad educativa anteriormente mencionada durante el ciclo lectivo 2022.

Del total de la muestra, se analizó las edades de estudiantes (n=84) entre 13 y 18 años, al momento de realizar la investigación, se observó que el 2% de los adolescentes tenía 13 años (n=2), el 6% tenía 14 años (n=5), el 17,6% tenía 15 años (n=15), el 14,1% 16 años (n=12), 44,7 % tenía 17 años (n=38), y por último el 15,3% tenía 18 años (n=13) (grafico 1).

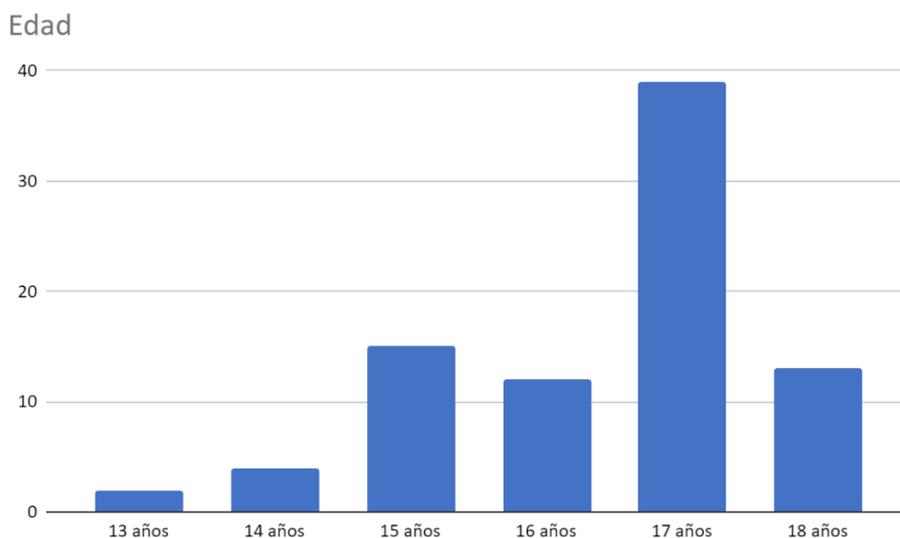


Gráfico 1: Distribución de la edad. Fuente: elaboración propia.

Sexo biológico

Con respecto al sexo biológico de los encuestados, se brindó la opción a los participantes (n=84) de no declararla si no se deseaba. El 53,6% refirió ser sexo masculino (n=45), un 45 % femenino(n=39) y un 1,2% prefirió no decirlo (n=1) (grafico 2).

Sexo biológico

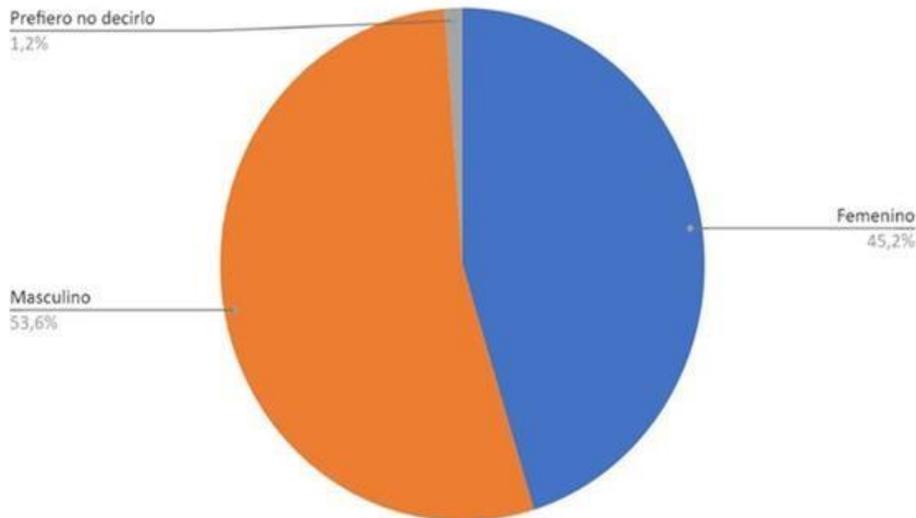


Gráfico 2: Sexo biológico. Fuente: elaboración propia.

Relación entre edad e ingesta de Ca

El gráfico 3, muestra la ingesta promedio de Calcio en miligramos según la edad de los adolescentes evaluados.

Los resultados acerca de la ingesta de calcio según edad fueron heterogéneos, no existe una relación lineal entre el consumo de dicho nutriente y la edad, al establecer una comparación entre grupos con un aporte menor.

Adecuación del consumo de calcio a la RDA según edad

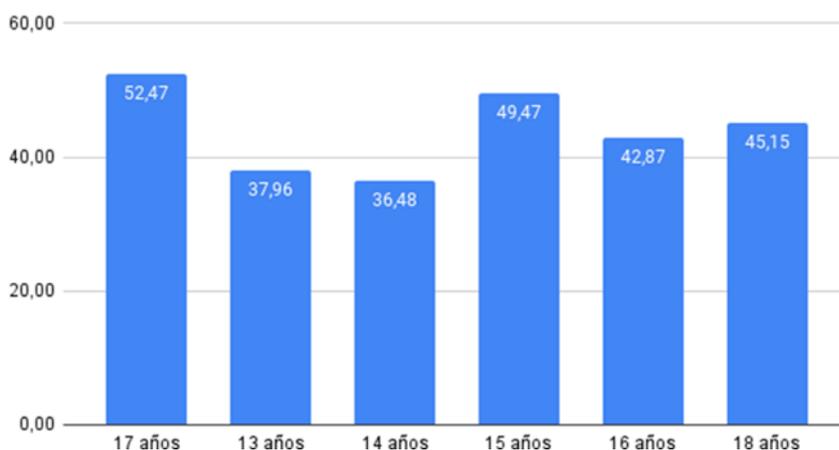


Gráfico 3: Adecuación a la RDA de calcio según edad. Fuente: elaboración propia.

Relación entre sexo biológico y consumo de calcio

El gráfico 4 presenta la ingesta de Ca según el sexo biológico de los adolescentes, se observa una diferencia significativa entre el consumo de calcio en el sexo masculino (792,18 mg) y femenino (437,39 mg). Y por último el grupo “prefiero no decirlo” conformado por n=1 refirió una ingesta de 55,29 mg de Calcio diarios.

Ingesta de calcio según sexo biológico

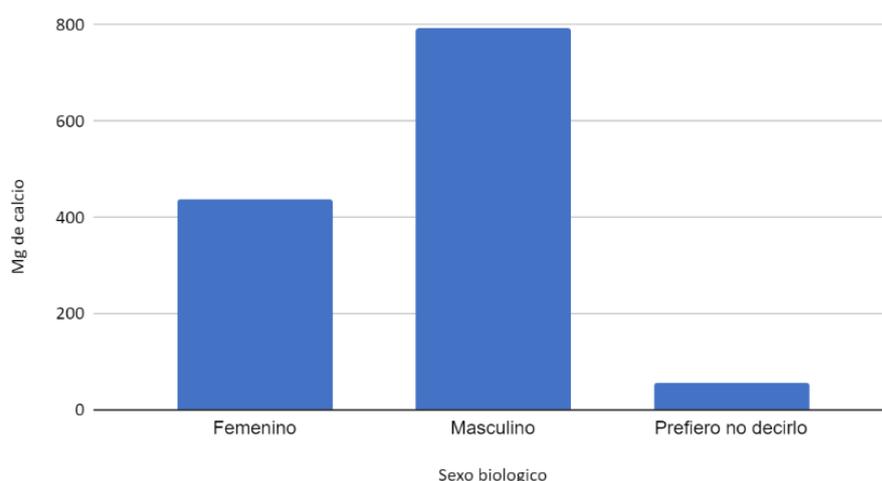


Gráfico 4: Ingesta de calcio según sexo biológico. Fuente: elaboración propia.

Porcentaje de adecuación a la RDA

En el gráfico 5 se observan los resultados de la adecuación a la recomendación diaria de consumo de calcio. Los mismos determinaron que se cubre un promedio de 40,59% de la RDA a partir de este mineral.

Mg de Ca aportados por la dieta y recomendación diaria de Ca según la edad (RDA)

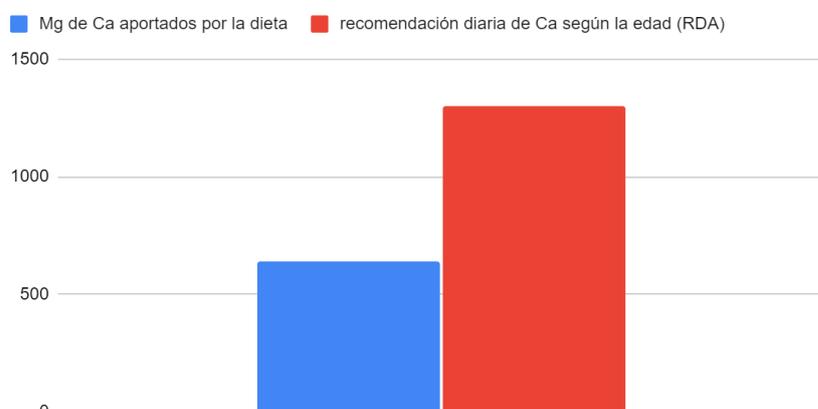


Gráfico 5: Mg de calcio aportado por la dieta y la recomendación diaria según la edad.

Fuente: elaboración propia.

Porcentaje de estudiantes que cubre con la RDA

En el gráfico 6, se observa que solo el 5,9% (n=5) de la población estudiada (n=84) está cubriendo la cantidad diaria recomendada de calcio.



Gráfico 6: Ingesta de calcio según RDA. Fuente: elaboración propia.

Alimentos fuentes de calcio

Al investigar la frecuencia de consumo de alimentos fuentes de dicho mineral en los encuestados, se pudo identificar cuales alimentos contribuyen de manera significativa a la ingesta de Ca y en qué medida cubren la recomendación diaria de ingesta (RDA) de este nutriente.

Los resultados del análisis muestran que la leche es el alimento más consumido, representando un 18,65% de la RDA de calcio. En segundo lugar, se encuentran los quesos, con una cobertura del 12%, seguido por el yogur, que cubre el 7,63% de la RDA. (grafico 7).

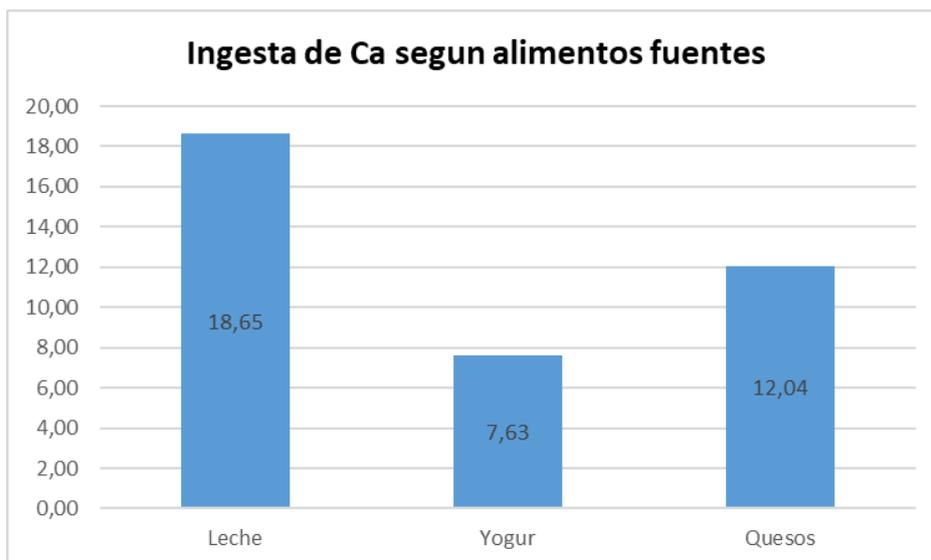


Gráfico 7: Ingesta de calcio según alimentos fuentes. Fuente: elaboración propia.

Relación entre el nivel socioeconómico y la ingesta de calcio

El análisis realizado para evaluar el impacto del nivel socioeconómico en la ingesta de calcio reveló que el hacinamiento no tuvo una influencia significativa en la cobertura de la RDA de Ca en los estudiantes encuestados. De hecho, los datos indican que aquellos que no presentaron hacinamiento (n=80) cubrieron el 48,23% de la RDA de Ca, mientras que aquellos que sí presentaron hacinamiento (n=4) cubrieron el 50,11% de la RDA. (Gráfica 8).

Adecuación a la RDA según hacinamiento

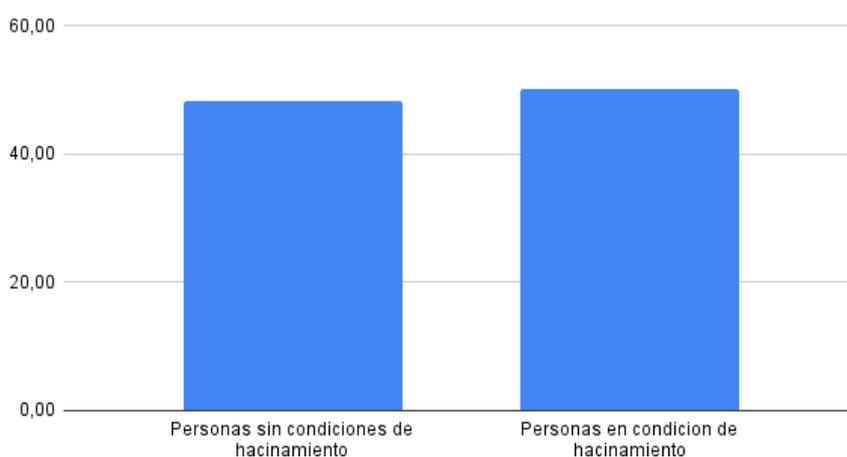


Gráfico 8: Adecuación a la RDA según hacinamiento. Fuente: elaboración propia.

Ingesta de calcio según nivel educativo del tutor

El gráfico 9 presenta la relación entre la educación de los tutores y la adecuación de la ingesta de calcio de los adolescentes. Los resultados revelan una asociación significativa entre ambas

variables. Los estudiantes que cuentan con tutores que han completado la educación secundaria cubren el 51,2% de las RDA de calcio, mientras que aquellos con tutores que no han completado la educación secundaria sólo cubren el 24,38% de las RDA.

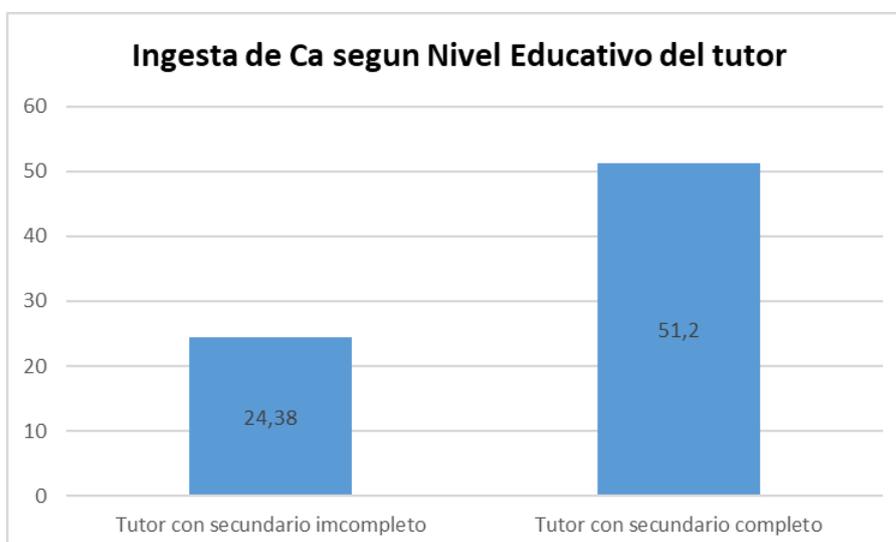


Gráfico 9: Ingesta de calcio según nivel educativo del tutor. Fuente: elaboración propia.

Relación entre la actividad física y la ingesta de calcio

En el gráfico 10 se observa la relación entre adecuación de consumo a la RDA y la práctica deportiva extracurricular. Los resultados indican que aquellos estudiantes que realizaban ejercicio regularmente presentaron una cobertura de la RDA de calcio del 2,26 % mayor en comparación con los encuestados que no cumplían con dicho requisito.

Adecuación de consumo de calcio a la RDA según act. física

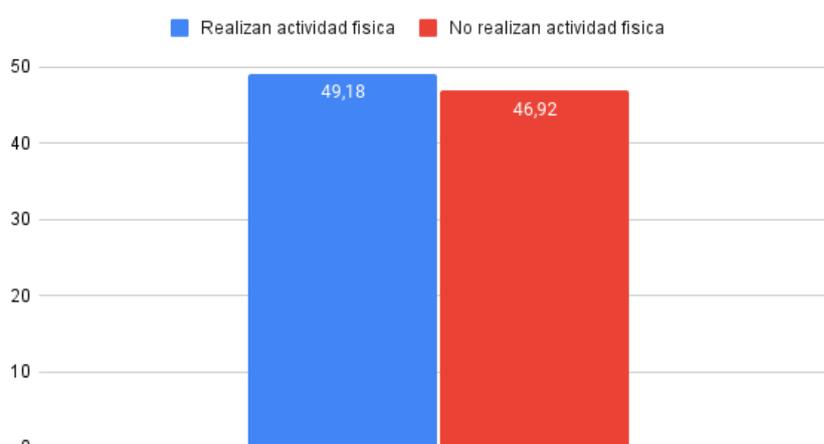


Gráfico 10: Adecuación de consumo de Ca según actividad física.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Durante el estudio, se pudo observar que la ingesta diaria promedio de calcio en los estudiantes evaluados fue de 527,67 mg, lo que indica que la mayoría de ellos no alcanzan a cubrir la recomendación diaria correspondiente a su edad. La adecuación promedio de la recomendación diaria para la edad resultó ser baja, con una cifra del 40,59%. Únicamente el 5,9% de los estudiantes lograron cubrir la recomendación diaria de calcio.

En cuanto al sexo biológico, se encontró que los estudiantes de sexo masculino consumieron un promedio diario de 792,18 mg de Ca, mientras que las estudiantes de sexo femenino consumieron en promedio 437,39 mg de Ca. El grupo “prefiero no decirlo” representó una ingesta de 55,29 mg del mineral, sin embargo, es importante mencionar que en este último grupo los resultados obtenidos no son totalmente fidedignos debido a que sólo estuvo compuesto por un adolescente.

Se observó que el consumo de calcio varió según la edad, sin que se pudiera establecer un patrón lineal de crecimiento o descenso en la ingesta en función del grupo etario. El pico máximo de consumo se alcanzó en el grupo de 17 años, con una ingesta promedio de 710,63 mg de Ca y un porcentaje de adecuación a la RDA del 52,47%, mientras que el grupo de 14 años presentó el menor consumo, con una ingesta promedio de 474,24 mg de Ca y un porcentaje de adecuación a la RDA del 36,48%.

Al analizar los alimentos más representativos en el aporte diario de calcio, se observó que los lácteos fueron los alimentos más consumidos, en primer lugar, la leche, representando un 18,65% adecuación de la RDA, seguida por el queso con un 12,04% de adecuación de la RDA y, en tercer lugar, el yogur con un 7,63% de la RDA. Por otro lado, otros alimentos como el pescado blanco, sardina, vegetales de hoja verde, frutos secos, huevo, legumbres y cereales no tuvieron un consumo diario significativo.

Entre las comidas principales en las que se incorporan lácteos con mayor frecuencia en la población se encuentran el desayuno y la merienda. Al indagar sobre el hábito de desayunar, se observó que solo el 46,4% de los estudiantes lo hacen de forma diaria. De aquellos que desayunan, solo el 25% incluye lácteos, mientras que el restante 75% consume otros alimentos, como por ejemplo infusiones (mate, té, café).

En cuanto a la adecuación de la RDA y el consumo de lácteos en el desayuno, se observó que aquellos estudiantes que incluyen diariamente lácteos en dicha comida cubren el 80,93% de la RDA, en comparación con aquellos que prefieren otros alimentos, cubriendo solamente el

32,69% de la RDA. Esto representa una diferencia sustancial. Sin embargo, estos valores podrían estar condicionados por la elección de alimentos en las demás comidas del día.

De la misma manera, se comparó el consumo de Ca según la presencia o ausencia de hacinamiento en los hogares de los estudiantes, no encontrando diferencias significativas en la adecuación a la RDA. Sin embargo, se advierte que la muestra conformada por estudiantes en condición de hacinamiento fue muy reducida, lo que limita la validez estadística de los resultados. Por otro lado, se analizó la relación entre la adecuación diaria de Ca a la RDA y el nivel educativo del tutor, encontrando que el grupo con el secundario completo tenía una ingesta significativamente mayor, con una adecuación diaria del 51,2% del RDA, mientras que el grupo de comparación cubría solamente el 24,38% de la RDA. Estos datos sugieren que el nivel educativo de los tutores podría ser relevante en la adopción de hábitos alimentarios saludables en los adolescentes y que el acceso económico a una alimentación saludable puede estar influenciado por las posibilidades laborales del sostén del núcleo familiar.

Por último, se analizó el consumo de calcio en estudiantes comparando aquellos que realizaban una actividad física de forma regular, al menos 3 veces por semana, con aquellos que no. No se observaron diferencias significativas en cuanto al consumo de calcio entre ambos grupos.

Los hallazgos de la investigación son muy similares a estudios previos. En Brasil se realizaron dos estudios, uno de ellos en 2010-2012 y otro en 2021, y en Venezuela se llevó a cabo un estudio en 2019. Los tres estudios demostraron que el consumo de Ca es mayor en hombres que en mujeres, y que la ingesta recomendada de calcio es insuficiente para la edad y sexo biológico. Además, los productos lácteos son los más consumidos por los adolescentes.

En Santa Fe y Buenos Aires, tanto a nivel nacional como provincial, se examinó la ingesta de calcio en adolescentes y se encontraron resultados similares a los estudios internacionales. Los adolescentes no cumplen con las recomendaciones diarias de calcio y los hombres consumen más Ca que las mujeres, con los productos lácteos siendo el alimento más consumido, no obstante, el estudio en Santa Fe encontró que los jóvenes consumen más vegetales verdes que el grupo evaluado en la presente tesina.

En comparación con un estudio similar en la misma área geográfica en 2019, los resultados de la presente tesina fueron similares, lo que sugiere que el consumo de productos lácteos sigue siendo bajo en esa zona.

Otros estudios concordaron con los resultados obtenidos en la tesina. Por ejemplo, en el estudio llevado a cabo en la localidad de Ferré, se observó que la mayoría de los estudiantes no alcanzaban las recomendaciones diarias de Ca para su edad, y que el consumo de calcio también

era mayor en hombres que en mujeres. Del mismo modo, se observó una variabilidad en el consumo de calcio según la edad de los estudiantes, aunque no se pudo establecer una relación lineal clara.

Por otra parte, el estudio realizado en la localidad de San Fernando también evidenció una ingesta inadecuada de Ca en la población estudiada, ubicándose por debajo de las recomendaciones diarias para su edad. Asimismo, al igual que en la presente tesina, no se encontró una asociación entre el consumo de Ca y el nivel socioeconómico de los participantes, siendo insuficiente en todos los casos.

CONCLUSIÓN

En conclusión, el estudio demostró que la ingesta diaria de Ca en los estudiantes evaluados es insuficiente para cubrir la recomendación diaria correspondiente a su edad, siendo sólo el 5,9% de los estudiantes capaces de cubrir esta recomendación. Se encontraron diferencias significativas en el consumo de calcio en función del sexo biológico y la edad, pero no se pudo establecer un patrón lineal de crecimiento o descenso en la ingesta. De la misma manera, se demostró que los lácteos son los alimentos más representativos en el aporte diario de Ca, pero su consumo no es lo suficientemente frecuente entre los estudiantes. Incluso se evidenció que el desayuno es una de las comidas principales donde se incorporan lácteos con mayor frecuencia, y aquellos estudiantes que incluyen lácteos en el desayuno cubren una mayor adecuación diaria de calcio a la RDA. Por último, se observó que el nivel educativo de los tutores puede ser relevante en la adopción de hábitos alimentarios saludables en los adolescentes y adicionalmente podría ser indicador de un mayor poder adquisitivo que permite acceder a alimentos de buena calidad nutricional. Estos hallazgos tienen importantes implicancias para el desarrollo y la promoción de programas de educación alimentaria y nutrición en la población estudiantil.

En cuanto a las limitaciones de la investigación, es importante destacar que la muestra estudiada estuvo condicionada por diversos factores. En primer lugar, la encuesta se llevó a cabo sólo con estudiantes de una institución educativa, lo que limita la generalización de los resultados a la población adolescente en su conjunto. Además, la recolección de datos se realizó mediante encuestas autoadministradas, lo que podría haber dado lugar a sesgos de información.

SUGERENCIAS

En la investigación se ha observado una baja ingesta de calcio en jóvenes, sin cambios significativos en comparación con estudios previos. Por lo tanto, es fundamental promover hábitos alimentarios saludables desde una edad temprana, mediante la implementación de estrategias tanto en el ámbito familiar como en el escolar.

En el ámbito familiar, es importante involucrar a los tutores en el proceso de educación alimentaria, ya que pueden desempeñar un papel clave en la formación de hábitos alimentarios saludables de los adolescentes.

En el ámbito escolar, se pueden implementar programas desde el nivel preescolar hasta el final del periodo educativo, que promuevan la educación alimentaria. Estos programas incluirán talleres didácticos, charlas informativas y material educativo, como folletos y guías nutricionales, que estarán disponibles tanto en la institución como en manos de los alumnos.

En futuras investigaciones, se podría evaluar el consumo de Ca en alumnos de una escuela pública, comparando su ingesta con el NBI, haciendo hincapié en el nivel educativo del tutor, ya que, en la presente investigación ha demostrado implicancias significativas en el consumo de calcio en adolescentes. Incluso se podría comparar el consumo del mineral entre alumnos de un mismo colegio de nivel primario y secundario para observar posibles fluctuaciones en el consumo diario de alimentos fuentes. Por último, sería relevante realizar un estudio comparativo sobre el consumo de Ca en distintas regiones y analizar los factores sociales, culturales y económicos que puedan influir en la elección de alimentos. Estas investigaciones permitirían obtener una visión más completa sobre el consumo de calcio en la población adolescente y desarrollar estrategias más efectivas para promover una alimentación saludable y garantizar el adecuado consumo de Ca en esta etapa de la vida.

Adicionalmente se sugiere realizar una investigación que profundice en el consumo de lácteos en el desayuno y su impacto en la adecuación de la ingesta diaria recomendada de Ca en estudiantes. Para ello, se podría realizar un estudio observacional en el que se recojan datos sobre el consumo de lácteos en el desayuno y su relación con la ingesta diaria de calcio. Se podrían utilizar cuestionarios validados para obtener información sobre los hábitos alimentarios y realizar análisis estadísticos para determinar la asociación entre el consumo de lácteos en el desayuno y la adecuación de la ingesta diaria recomendada de calcio. De esta manera, sería interesante incluir información sobre la elección de alimentos en las demás comidas del día y su posible influencia en los resultados. Los hallazgos de esta investigación podrían ser de utilidad para promover el consumo de lácteos en el desayuno como una estrategia para mejorar la ingesta diaria de calcio en estudiantes.

BIBLIOGRAFIA

1. Yeste, D., & Carrascosa, A. (2015). Valoración e interpretación de la masa ósea en la infancia y adolescencia. *Pediatría Integral*, 19(6), 436.e-436.e. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-07/valoracion-e-interpretacion-de-la-masa-osea-en-la-infancia-y-adolescencia/>
2. Ortega Anta, R. M., González Rodríguez, L. G., Jiménez Ortega, A. I., Conde, L. P. O., Vizuete, A. A., & López Sobaler, A. M. (2012). Adecuación de la ingesta de Calcio en una muestra representativa de la población española de 7 a 16 años. Evolución en el aporte de Calcio y en las fuentes alimentarias del mineral que se producen con la edad. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 18(4). Disponible en: https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC%202012-4_art%201.pdf
3. Zapata, M. E., & Rovirosa, A. (s.f.). La alimentación en la Argentina. CENSI. Disponible en: <https://cesni-biblioteca.org/archivos/La-alimentacion-en-la-Argentina.pdf>
4. Secretaría de Gobierno de Salud. (2019). 2° Encuesta Nacional de Nutrición y Salud ENNYS 2. Resumen ejecutivo. Disponible en: https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2019/10/0000001565cnt-ennys2_resumen-ejecutivo-20191.pdf
5. Zapata, M. E., & Rovirosa, A. (s.f.). Consumo aparente de alimentos y nutrientes a nivel hogar. CAPA II. Disponible en: <https://cesni-biblioteca.org/archivos/CAPA-2.pdf>
6. CESNI. (s.f.). Cambios en el patrón de consumo de alimentos y nutrientes. Disponible en: <https://www.cesni.org.ar/archivos/biblioteca/LA-MESA-ARGENTINA-EN-LAS-ULTIMAS-DOS-DECADAS.pdf>
7. Fernandez, D. A., Sosa, D. P., Setton, D. D., Virginia, D., Fabeiro, D. M., Maria, D., & et al. (2011). Calcio y nutrición- Sociedad Argentina de Pediatría. Sociedad Argentina de Pediatría. Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/calcio.pdf>
8. Palacios, C. (2007). Lo nuevo en los requerimientos de Calcio, propuesta para Venezuela. New aspects in the calcium nutritional requirements, proposed for Venezuela. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 20(2). Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-
9. Academia Nacional de Ciencias. (s.f.). Estados Unidos de Norteamérica. Disponible en: <http://www.nasonline.org/about-nas/mission/>
10. Magkos, F., Manios, Y., Babaroutsi, E., & Sidossis, L. S. (2006). Development and validation of a food frequency questionnaire for assessing dietary calcium intake in the general population. *Osteoporosis International*, 17(2). Disponible en: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-019-0437-3>

11. Martínez de Victoria, E. (2016). El Calcio, esencial para la salud. *Nutr Hosp*, 33. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33s4/06_original.pdf
12. Oria, E. (2003). Factores preventivos y nutricionales de la osteoporosis. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 26. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v26s3/original6.pdf>
13. Organización Mundial de la Salud. (s.f.). Salud en Adolescentes. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1
14. Lorenzo, J. (2015). Nutrición del niño sano. Corpus Libros Médicos y Científicos.
15. Fundación InterAmericana del Corazón. (s.f.). Actividad física en Argentina. Disponible en: <https://www.ficargentina.org/informacion/actividad-fisica/mitos-sobre-la-actividad-fisica/>
16. Alfaro González, M., Vázquez Fernández, M. E., Fierro Urturi, A., Rodríguez Molinero, L., Muñoz Moreno, M. F., & Herrero Bregón, B. (2016). Hábitos de alimentación y ejercicio físico en los adolescentes. *Pediatría de Atención Primaria*, 18(71). Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v18n71/1139-7632-pap-18-71-00221.pdf>
17. Zulfarina, M. S., Sharkawi, A. M., Aqilah-S.N ZS, Mokhtar, S. A., Nazrun, S. A., & Naina-Mohamed, I. (2016). Influence of adolescents' physical activity on bone mineral acquisition: A systematic review article. *Iranian Journal of Public Health*, 45. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5207095/>
18. Medidas de distribución del ingreso y nivel socioeconómicos. (n.d.). Disponible en: https://www.creebba.org.ar/iae/iae70/Medidas_de_distribucion_del_ingreso_y_nive_socioeconomico_IAE_70.pdf
19. Durán, P., Mangialavori, G., Biglieri, A., Kogan, L., & Gilardon, E. A. (2009). Estudio descriptivo de la situación nutricional en niños de 6-72 meses de la República Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). *Arch Argent Pediatr*, 107(5). Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v82n1/v82n1a11.pdf>
20. Centro de Estudios sobre Política y economía de la alimentación. (n.d.). HOGARES ARGENTINOS CON NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES: Calidad de dieta y Tarjeta Alimentar. Disponible en: <https://cepea.com.ar/wp-content/uploads/2022/07/DOC-TECNICO-2021-HOGARES- ARGENTINOS-CON-NINOS-NINAS-Y-ADOLESCENTES-Calidad-de-dieta-y-Tarjeta- Alimentar.pdf>
21. Ciudad de General Roca. (n.d.). Municipio de Roca. Disponible en: <https://www.generalroca.gov.ar/>
22. Colegio Domingo Savio. (n.d.). General Roca. Disponible en: <https://domingosavioalumnos.blogspot.com/>

23. Bravo, P., Carías, D., Velazco, Y., & Acosta, E. (2020). Consumo de Calcio y otros predictores de la densidad mineral ósea en adolescentes venezolanos. Arch Latinoam Nutr, 69(3). Disponible en: [Consumo de calcio y otros predictores de la densidad mineral ósea en adolescentes venezolanos \(alanrevista.org\)](http://alanrevista.org/Consumo-de-calcio-y-otros-predictores-de-la-densidad-mineral-osea-en-adolescentes-venezolanos)
24. Pan, K., Tu, R., Yao, X., & Zhu, Z. (2021). Associations between serum calcium, 25(OH)D level and bone mineral density in adolescents. Advances in Rheumatology, 61(1). Disponible en: <https://advancesinrheumatology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42358-021-00174-8>
25. Bezerra de Vasconcelos de Moraes, A., Glória Valéria de Veiga, V., Blondet de Azeredo, V., Sichieri, R., & Pereira, R. A. (2013). Alta ingesta de Calcio en la dieta y baja adiposidad: hallazgos de un estudio longitudinal en adolescentes brasileños. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/49js8fnB3mbDYCdxYcNrtkx/abstract/?lang=es>
26. Acosta, E. I., & Furno, L. J. (n.d.). Consumo de alimentos fuente de Calcio en adolescentes de la escuela Dr. Agustín Zapata Gollán. Director: Lic. María Emilia Faloni. Disponible en: [IF Furno, Luciano-Acosta, Eric.pdf \(uca.edu.ar\)](http://www.uca.edu.ar/IF_Furno_Luciano-Acosta_Eric.pdf)
27. Águila Valdez, K. (n.d.). Descripción de ingesta de Calcio en gimnastas adolescentes. Disponible en: http://escuelanutricion.fmed.uba.ar/revistani/pdf/20b/ncl/903_c.pdf
28. Scheffer, N. M. (2019). Consumo alimentario y estado nutricional de los niños/as y adolescentes que asisten a la escuela de Taekwondo “Sungkwondo” de la localidad de General Roca, Rio Negro. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/14065/Tesis%20Scheffer%20Noelia%20Mariel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
29. Ministerio de Educación y Deportes. (2016). Aprender 2016 : medición del nivel Socioeconómico. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005593.pdf>
30. Rodriguez, B. E. (2014). Consumo de Calcio en adolescentes de 12 a 18 años de la localidad de Ferre. Universidad Abierta Interamericana – Facultad de Medicina y Ciencias. Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC115719.pdf>
31. García Pérez, M. E., & Roldán, M. de los Ángeles. (2015). Relación entre el nivel socioeconómico y el consumo de alimentos fuente de Calcio en adolescentes de la localidad de San Fernando, provincia de Buenos Aires. Disponible en: <https://repositorio.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASH1f66/e6>

<f7d2f9.dir/TFI%20Garcia%20Perez%20Maria%20Eugenia%252C%20Roldan%20Maria%20de%20los%20Angeles.pdf>

ANEXOS

Anexo I Encuesta – Consumo de calcio en adolescentes

Nota para los directivos:

Estimados: Me dirijo a Uds. a fines de proponer y solicitar autorización para la realización de una encuesta anónima, de corte transversal, encuadrada en el trabajo de la Tesina de grado de la carrera Lic. en Nutrición de la Universidad Nacional de La Plata, que se basará en evaluar el consumo de Calcio y su relación con el nivel socioeconómico y actividad física extracurricular en adolescentes de toda la secundaria (1ero a 5to año) y ambos sexos, del Colegio Domingo Savio de la Ciudad de General Roca, omitiendo la solicitud de datos de índole privada.

Nota para los padres/madres/ tutores:

Estimados: Me dirijo a Uds. a fines de solicitar autorización para la realización de una encuesta a sus hijos, que será incluida en un trabajo de investigación, de corte transversal, de la tesina de grado de la carrera Lic. en Nutrición de la Universidad Nacional de La Plata. La misma se basará en evaluar el consumo de Calcio y su relación con el nivel socioeconómico y la actividad física extracurricular, en adolescentes de toda la secundaria (1ero a 5to año) y ambos sexos del Colegio Domingo Savio de la Ciudad de General Roca. El cuestionario se realizará de forma anónima, con el objetivo de obtener únicamente la información antes mencionada.

ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE CALCIO EN ADOLESCENTES

¡Hola! Somos estudiantes de 5to año de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Nacional de La Plata.

Nos encontramos realizando la tesina de grado para finalizar la carrera, nuestra idea es evaluar el consumo de Calcio en adolescentes y es por eso que necesitamos que nos ayuden respondiendo un breve cuestionario de forma anónima, siendo lo más sinceros/as y específicos/as posibles.

Desde ya les agradecemos de corazón por ayudarnos.

Alina, Debora, Ludmila, Diego y Nadia.

INTRODUCCION

- Edad (completar sólo el nro):
 - Grado de escolarización
 - 1er año
 - 2do año
 - 3er año
 - 4to año
 - 5to año
 - Sexo biológico
 - Femenino
 - Masculino
 - Prefiero no decirlo
 - Actualmente estás transitando alguna enfermedad (ejemplo: enfermedad renal, diabetes, celiacía, cáncer)
 - Si....¿Cuál?
 - No
 - Contanos qué sabes de: (DESCRIBE BREVEMENTE)
 - ¿Qué es el Calcio?
 - ¿Cuál es la importancia de consumir Calcio en tu alimentación?
 - ¿Cuáles son los alimentos fuente de Calcio que conoces?
 - ¿Sentís que tu consumo de Calcio disminuyó en los últimos tres meses? Si es así, ¿cuál crees que fue el motivo?
-

HABITOS ALIMENTARIOS: Toma como referencia tus hábitos en la última semana. Tipo de alimentación:

- ¿Qué tipo de alimentación llevas?
 - Omnívora (consumo de todo tipo de alimentos)
 - Vegetariana/vegana
- Consideras que tu alimentación es:

- Variada
- Monótona
- ¿Cómo crees que es tu alimentación?
 - Muy saludable
 - Saludable
 - Poco saludable
- ¿Cuántas veces a la semana desayunas?
 - No desayuno
 - Todos los días
 - 1 veces a la semana
 - 2 veces a la semana
 - 3 veces a la semana

A la hora de preparar el desayuno/merienda (múltiple opción):

- ¿Qué infusión elegís?
 - Te/mate cocido
 - Café
 - Leche sola
 - Leche con chocolate en polvo
 - Yogur
 - Café con leche
 - Te/mate cocido con leche
 - Otros: ¿cuál?
- Para acompañar la infusión, ¿qué elegís?
 - Pan/galletitas
 - Dulce/mermelada
 - Queso untado/ queso cremoso
 - Manteca
 - Otros: ¿cuál?
- ¿Tomas suplementos de Calcio?
 - Si

- No

- Frecuencia de consumo de alimentos POR SEMANA (marca una opción)

Frecuencia de consumo

Alimentos	Cantidad	> 6 veces/día	4-6 veces/día	2-3 veces/día	1 veces/día	5-6 veces/semana	2-4 veces/semana	1 veces/semana	1-3 veces/mes	Raramente o nunca
Leche	1 vaso									
Yogur	1 pote									
Queso untable	1 cucharada									
Queso mozzarella	1 caja de fosforo									
Queso cheddar o gouda	1 caja de fosforo									
Queso parmesano	1 cucharada									
Queso feta	1 caja de fosforo									
Vegetales verdes	½ taza									
Frutos secos	1 puñado									
Legumbres	1 taza									
Pescado blanco o salmón	1 porción									
Sardina	10 pequeñas									
Huevos	1 unidad									
Cereales	½ taza									

ACTIVIDAD FISICA EXTRACURRICULAR

- ¿Realizar actividad física?

- Si
- No

- (Si la respuesta anterior es si, se pone en configuración) ¿Cuántas veces por semana?

- Una vez
- Dos veces
- Tres veces
- Más de tres veces

- ¿Cuántas horas?

- 1 hs

- 2hs
 - más de 2 hs
-

NIVEL SOCIOECONOMICO

- Nivel educativo de la madre
 - Primario incompleto
 - Primario completo
 - Secundario incompleto
 - Secundario completo
 - Universitario
 - Terciario
- ¿Cuántos integrantes conviven en la vivienda?
 - 2 integrantes
 - 3 integrantes
 - 4 integrantes
 - 5 integrantes
 - 6 integrantes
 - más de 6 integrantes
- ¿Cuántas habitaciones tiene la vivienda? (sin contar cocina/comedor y baño)
 - 1 habitación
 - 2 habitaciones
 - 3 habitaciones
 - 4 habitaciones
 - más de 4 habitaciones
- ¿Cuenta con aparato de televisión en la vivienda?
 - Si
 - No
- ¿Cuenta con acceso a internet en la vivienda?
 - Si
 - No

- ¿Cuenta con computadora de escritorio en la vivienda?
 - Si
 - No

 - ¿Cuenta con computadora portátil en la vivienda?
 - Si
 - No

 - ¿Cuenta con teléfono celular?
 - Si
 - No
-

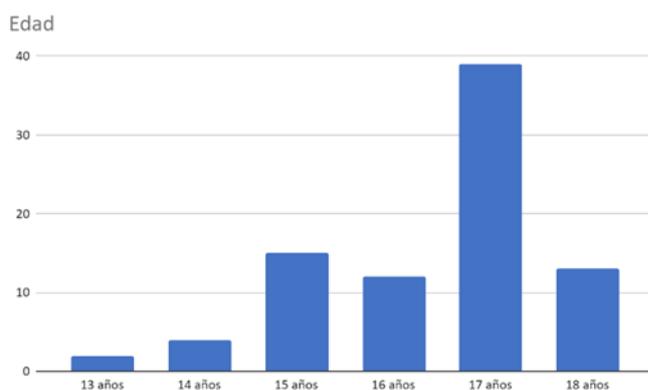
Para finalizar, ¿Te pareció fácil responder el cuestionario? ¿Te interesa tener más información sobre una alimentación saludable? (Respuesta breve) (COMPLETAR)

Muchas Gracias por tomarte un ratito para responder, ¡¡nos ayudaste muchísimo!!

Anexo II Análisis estadístico

Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal a través de una encuesta realizada a los estudiantes del colegio Domingo Savio de 1ero a 5to año, durante el mes de noviembre del año 2022, la cual fue concluida por 106 adolescentes entre 13 y 18 años. Al aplicar los criterios de exclusión mencionados anteriormente la muestra final es de 84 encuestados.

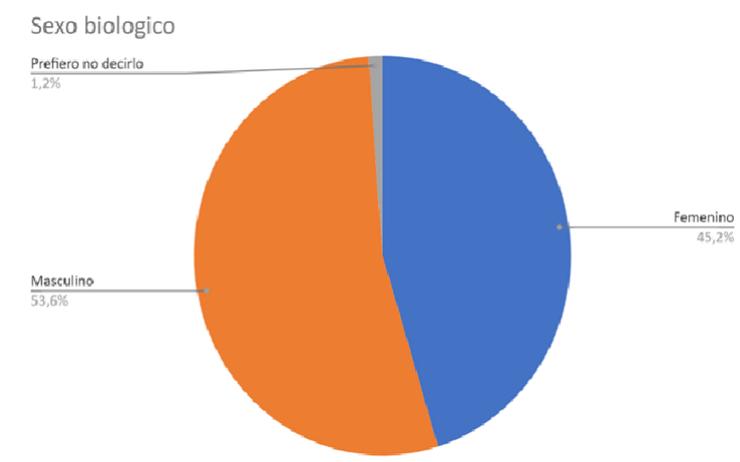
Gráfico 1: Edad de la población



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1: Se analizó las edades de estudiantes (n=84) entre 13 y 18 años, al momento de realizar la investigación, se observó que el 2% de los adolescentes tenía 13 años (n=2), el 6% tenía 14 años (n=5), el 17,6% tenía 15 años (n=15), el 14,1% 16 años (n=12), 44,7% tenía 17 años (n=38), 15,3% 18 años (n=13).

Gráfico 2: Sexo biológico



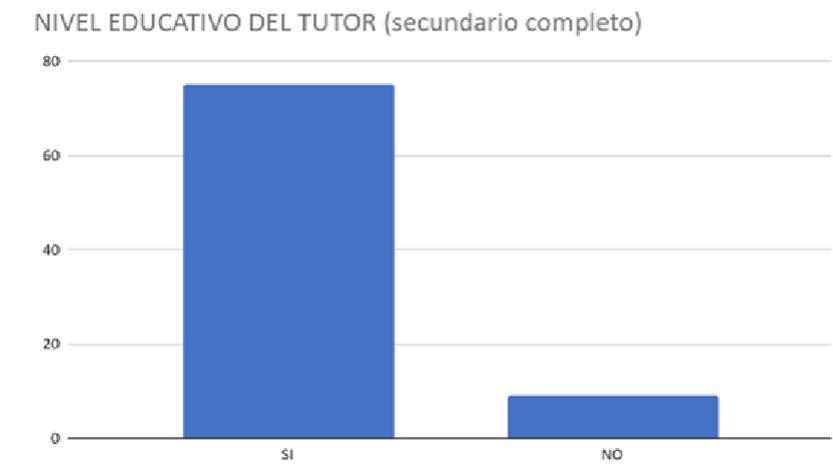
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2: Una característica evaluada fue el sexo biológico, dando la opción a los participantes (n=84) de no declararla si no se deseaba. El 53,6% refirió ser sexo masculino (n=45), un 45% femenino (n=39) y un 1,2% prefirió no decirlo (n=1).

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Las características socioeconómicas de los estudiantes y su núcleo familiar fueron categorizadas por la presencia o ausencia de necesidades básicas insatisfechas: Nivel educativo del sostén familiar del hogar y presencia o ausencia de hacinamiento.

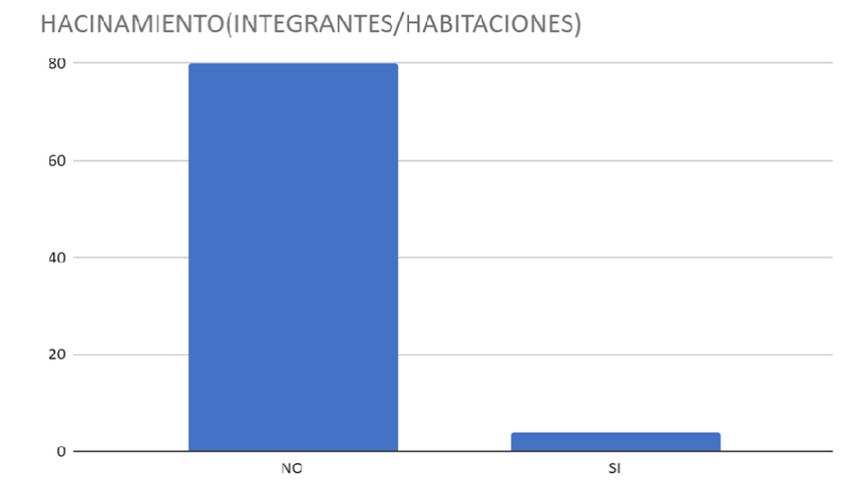
Gráfico 3: Nivel educativo del tutor



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3: El nivel educativo del sostén familiar condicionaría las posibilidades de acceso del núcleo familiar. Los estudiantes (n=84) fueron diferenciados en 2 grupos, el primero fue de aquellos estudiantes cuyo tutor hubiera culminado el secundario y el segundo para aquellos cuyo sostén familiar tuviera estudios incompletos, determinando así que solo el 14% de los hogares de dichos estudiantes (n=12) no cumplieran con esta condición.

Gráfico 4: Hacinamiento

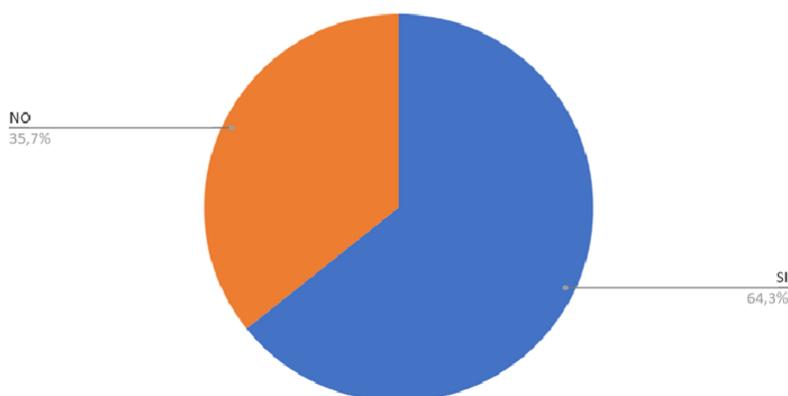


Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4: La NBI por hacinamiento hace referencia a la cantidad de personas por cuarto. El criterio que se sigue es que aquellos hogares en los que habiten más de 3 personas por cuarto no satisfacen dicha necesidad. Del total de encuestados (n=84) sólo un 7% de los encuestados se encontró en condiciones de hacinamiento (n=6).

Gráfico 5: Actividad física extracurricular

Actividad física EXTRACURRICULAR (3 veces o más por semana, 1 hora)



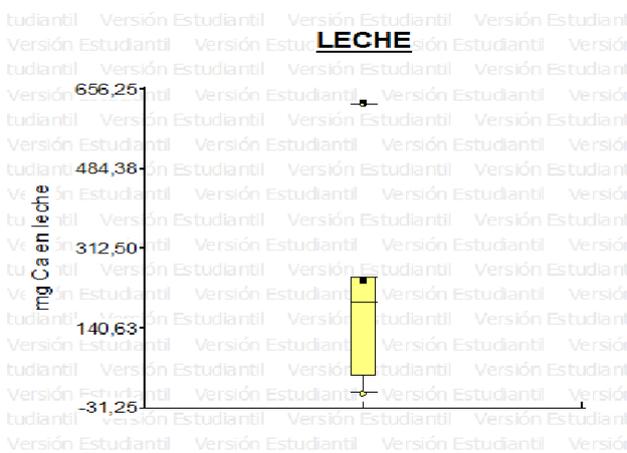
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 5: Se analizó el nivel de actividad física escolar realizado por los estudiantes fuera de la institución, tomando la recomendación de la OMS de realizar dicha actividad al menos 3 veces por semana, al menos una hora. Del total de encuestados (n=84) se estimó que un 64 % de ellos cumplía con dicha condición (n=53).

Frecuencia de consumo

Evaluamos la frecuencia de consumo de los alimentos fuentes de Calcio, sacando el porcentaje de Calcio de cada alimento teniendo en cuenta la frecuencia de consumo siguiente: de 2 a 3 veces al día, 1 vez al día, 5 a 6 veces a la semana, 2 a 4 veces a la semana, 1 vez a la semana, 1 a 3 veces al mes.

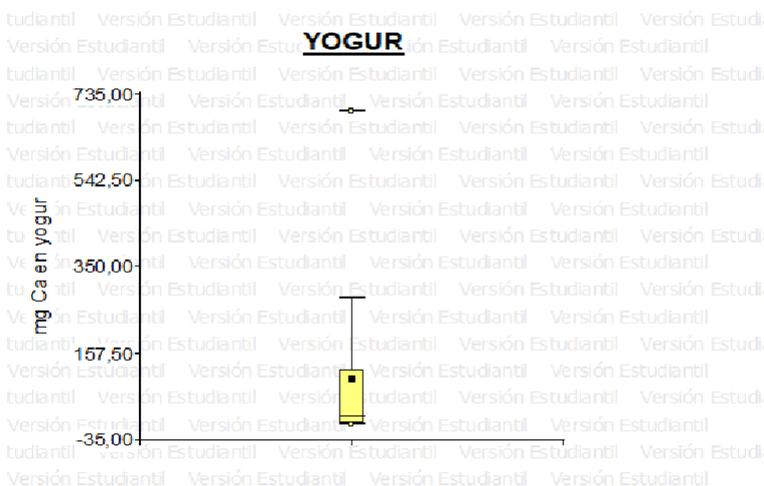
Gráfico 6: Miligramos de Calcio consumidos a partir de la leche



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 6: Se analizó mediante un cuestionario de frecuencia consumo mensual el aporte diario de Mg de Calcio. Los resultados estimaron un promedio diario de 242,50 mg y una DS de $\pm 230,93$ mg. El 75% (n=63) del total de estudiantes (n=84) consumía menos de 250 mg diarios a través de este lácteo, cubriendo un 19% de la recomendación diaria para la edad (RDA).

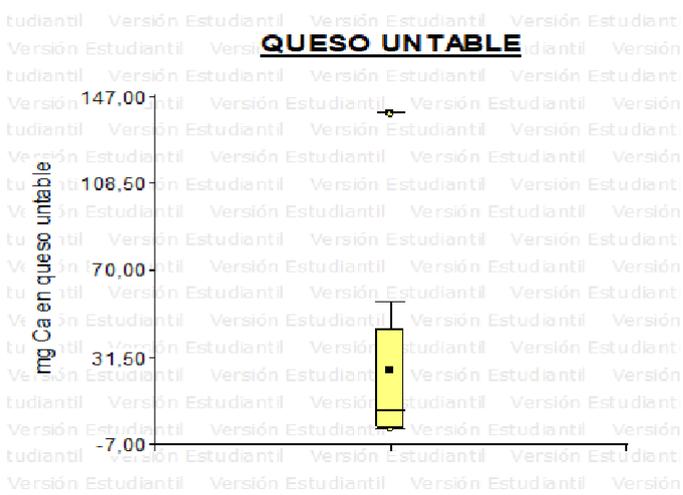
Gráfico 7: Miligramos de Calcio consumidos a partir del yogur



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 7: Se realizó un análisis de la frecuencia de consumo estimada de Calcio proveniente del yogur, cuyos resultados arrojaron un promedio de 99,20 mg diarios del mineral y una DS de $\pm 173,33$ mg. El 50% (n=42) del total de estudiantes (n=84) tiene una ingesta menor a 18,66 mg a partir de dicho alimento.

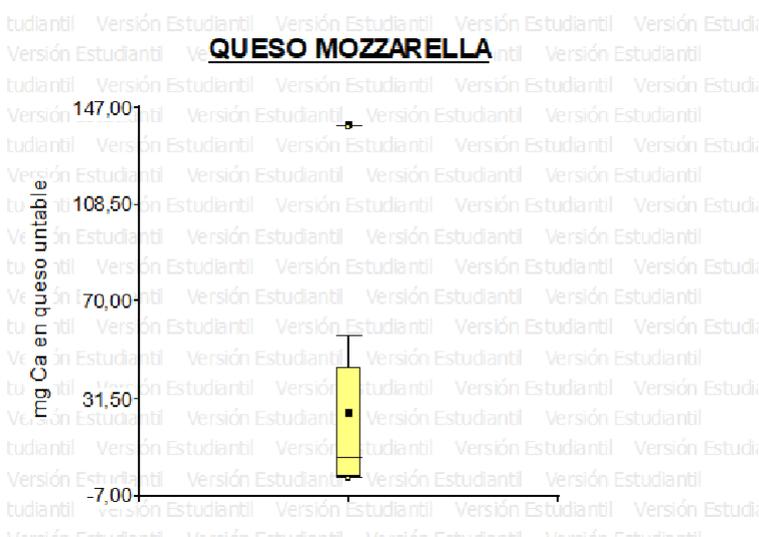
Gráfico 8: Miligramos de Calcio consumidos a partir del queso untable



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 8: Al analizar el aporte diario de Calcio a través de este alimento se obtuvo un promedio de 25,96 mg y una DS de $\pm 35,32$ mg. El 75% (n=63) del total de estudiantes (n=84) consumía 44 mg de Calcio, lo cual representa un aporte de sólo el 3,38% de la RDA.

Gráfico 9: Miligramos de Calcio consumidos a partir del queso mozzarella

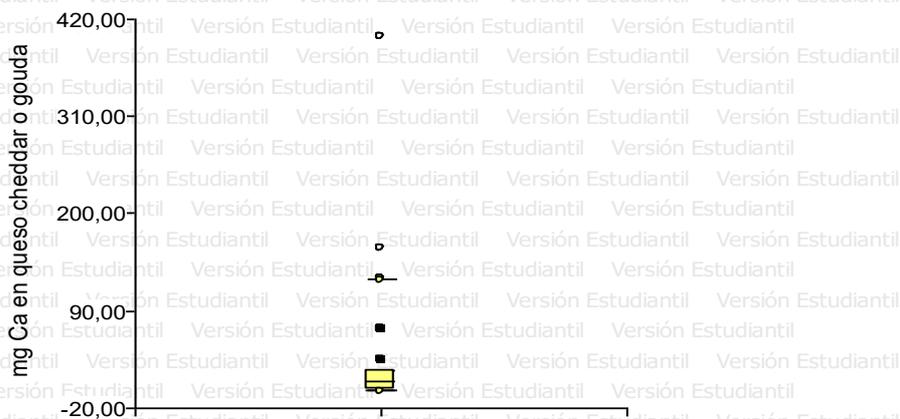


Fuente: elaboración propia.

Gráfico 9: Al analizar el aporte diario de Calcio a través de este alimento se obtuvo un promedio de 37,20 mg y una DS de $\pm 48,58$ mg. El 75% del total de estudiantes (n=84) consumía 37,71 mg de Calcio, lo que representa un aporte de sólo el 3 % de la RDA.

Gráfico 10: Miligramos de Calcio consumidos a través de queso cheddar y gouda

QUESO CHEDDAR O GOUDA

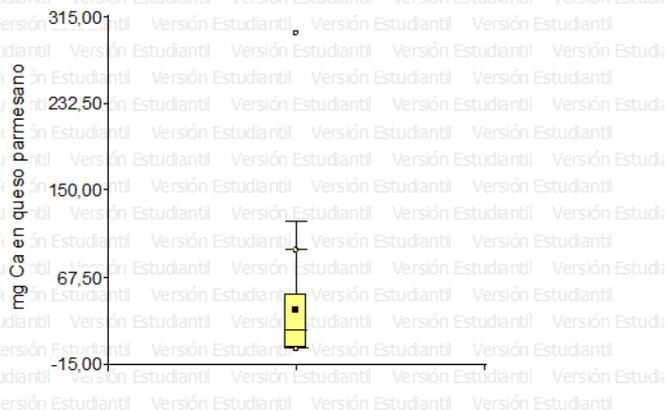


Fuente: elaboración propia.

Gráfico 10: Al analizar el aporte diario de Calcio en dichos estudiantes (n=84) a través de ambos alimentos se obtuvo un promedio de 34,93 mg y una DS de $\pm 69,47$ mg.

Gráfico 11: Miligramos de Calcio consumidos a través de queso parmesano

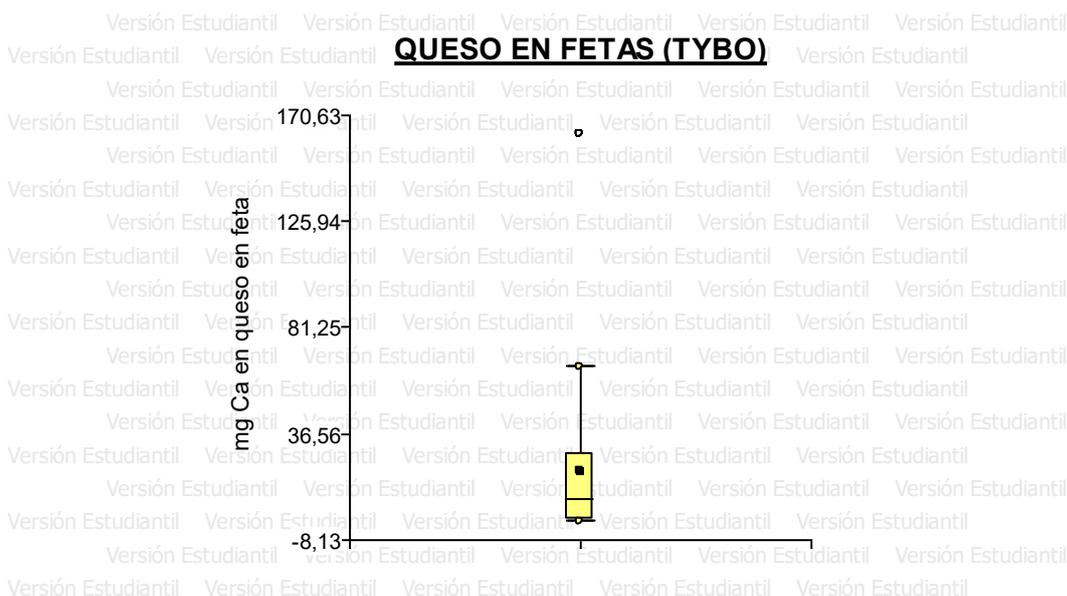
QUESO PARMESANO



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 11: Se analizó mediante un cuestionario de frecuencia consumo el aporte diario de Mg de Calcio a partir del queso parmesano. Los resultados estimaron un promedio diario de 37,45 mg y una DS de $\pm 52,06$ mg. El 75% (n=63) del total de estudiantes (n=84) consumía menos de 51 mg diarios a través de este alimento.

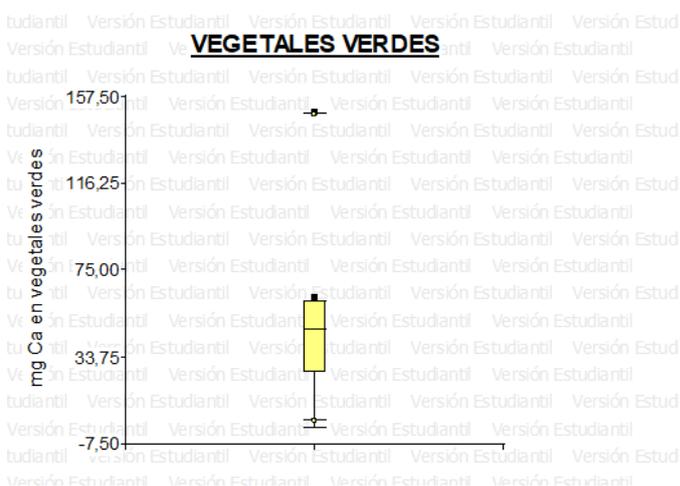
Gráfico 12: Miligramos de Calcio consumidos a través de queso en fetas (Tybo)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 12: El aporte de calcio a partir del queso en fetas registró un promedio de 21 mg \pm 33,35. El 75% (n=63) del total de estudiantes (n=84) consumía menos de 28 mg diarios de calcio con este alimento.

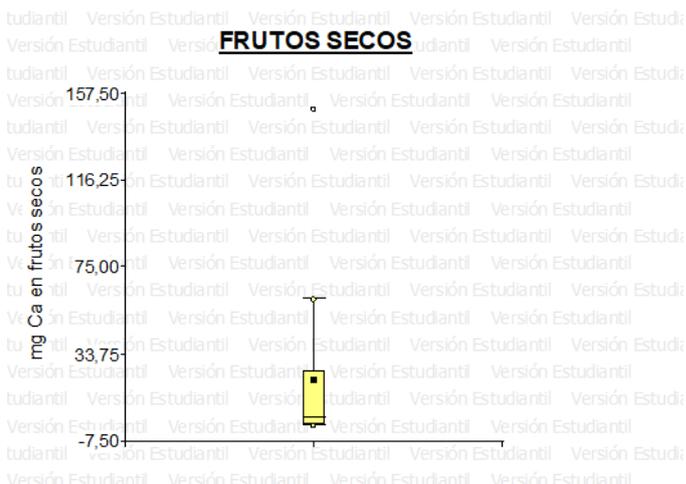
Gráfico 13: Miligramos de Ca consumidos a través de vegetales verdes



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 13: El consumo de este grupo de alimentos estimó un aporte diario de 62 mg y una DS de \pm 54 mg. El 75% (n=63) del total de estudiantes (n=84) presentó un consumo menor a 60 mg diarios que cubrirían sólo el 5% de la RDA.

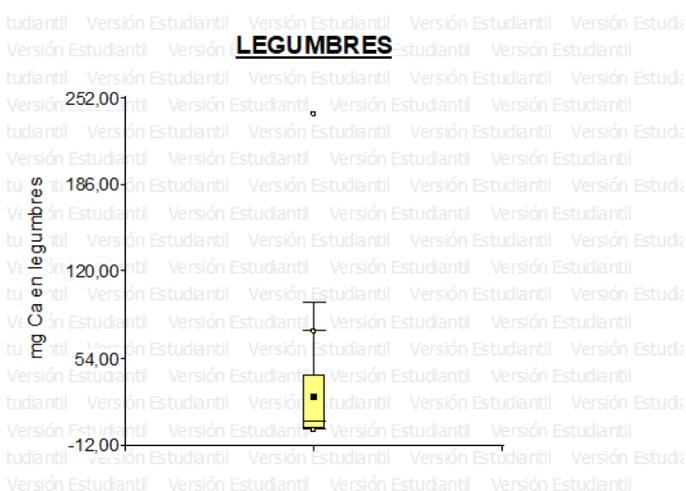
Gráfico 14: Miligramos de Ca consumidos a través de frutos secos



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 14: El consumo de este grupo de alimentos registró 21 mg de Ca diario y una DS de \pm 34,45 mg. El 75% (n=63) del total de estudiantes (n=84) logró un aporte de menos de 25 mg de Ca, lo cual representaría un 2% de la RDA.

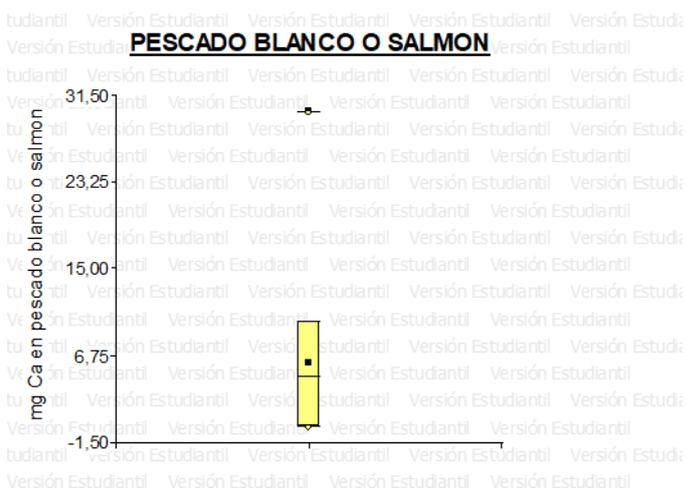
Gráfico 15: Miligramos de Ca consumidos a través de legumbres



Fuente: elaboración propia

Gráfico 15: El aporte de Ca a partir de legumbres registró un promedio de 25 mg \pm 41 mg. El 75% (n=63) del total de los estudiantes(n=84) consumía menos de 41 mg diarios de Ca con este alimento, alcanzando sólo el 3% de la recomendación.

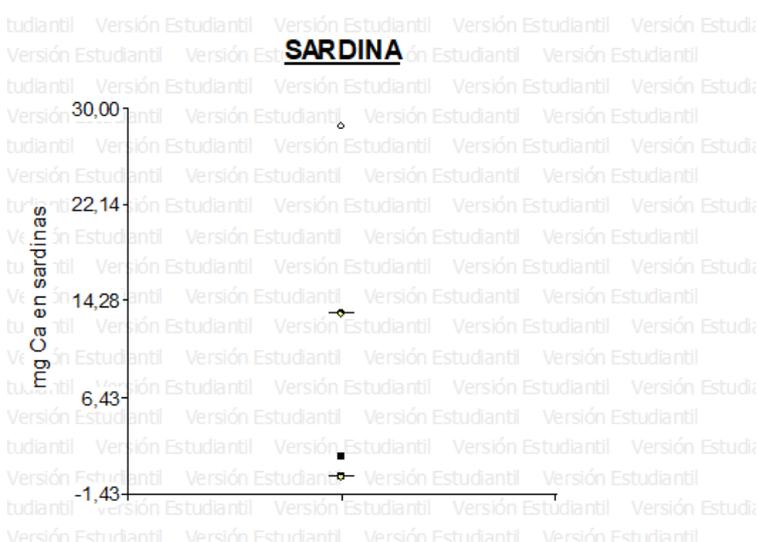
Gráfico 16: Miligramos de Ca consumidos a través del pescado blanco



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 16: El aporte de Ca a partir de pescados blancos registró un promedio de 6 mg \pm 9 mg. El 75% (n=63) del total de estudiantes (n=84) consumía menos de 10 mg diarios de Ca con este alimento, alcanzando sólo el 1% de la recomendación diaria.

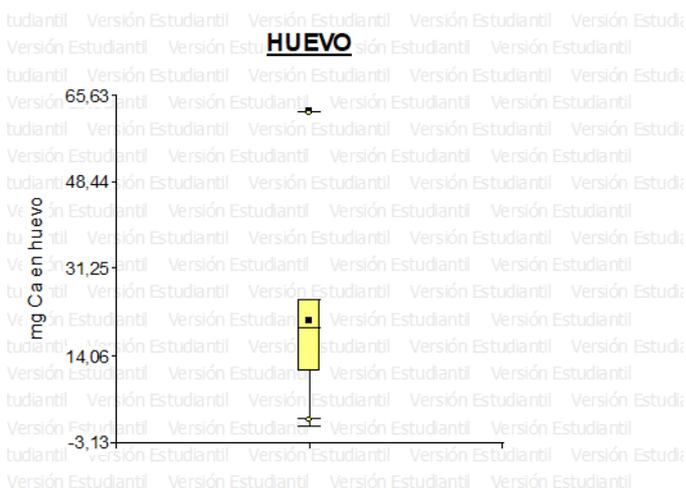
Gráfico 17: Miligramos de Ca consumidos a través de sardina



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 17: El aporte de Ca a partir de sardinas en los adolescentes (n=84) un promedio de 2mg y una DS de \pm 5 mg, siendo estos valores insignificantes en el aporte de la RDA.

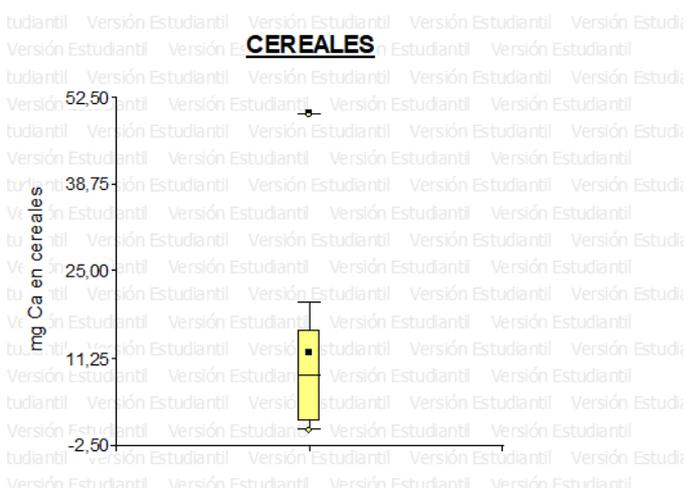
Gráfico 18: Miligramos de Ca consumidos a través del huevo



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 18: El aporte de Ca a partir de huevo de gallina registró un promedio diario de 21 mg \pm 19 mg. El 75% (n=63) de los estudiantes (n=84) consumía menos de 25 mg diarios de Ca con este alimento, alcanzando sólo el 2% de la recomendación diaria.

Gráfico 19: Miligramos de Ca consumidos a través de los cereales



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 19: El aporte de Ca a partir de cereales registró un promedio de 12 mg \pm 18 mg. El 75% (n=63) de los estudiantes (n=84) consumía menos de 16 mg diarios de Ca con este alimento, alcanzando sólo el 1% de la recomendación diaria.

Gráfico 20: mg totales

- Indicador: Mg de Ca aportados por la dieta / recomendación diaria de Ca según la edad (RDA)= 40,59%.

Mg totales de Ca

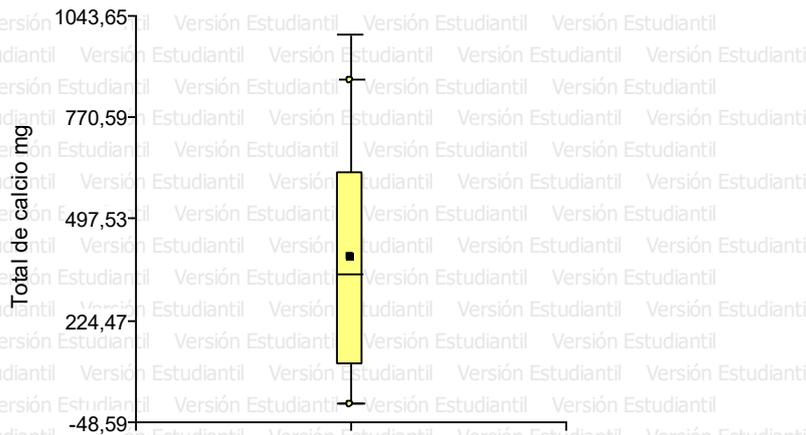


Gráfico 21: Ingesta de Ca y adecuación a la RDA

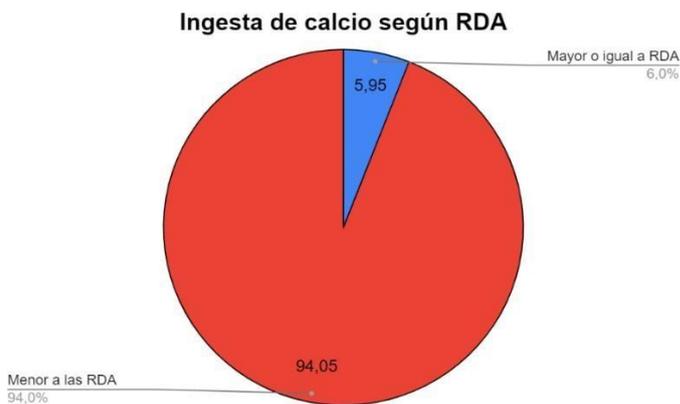
- Indicador: Mg de Ca aportados por la dieta / recomendación diaria de Ca según la edad (RDA)= 40,59%.
- Indicador: N° de estudiantes con un consumo igual o mayor a las RDA / total de estudiantes encuestados x 100= 5,952%.

Mg de Ca aportados por la dieta y recomendación diaria de Ca según la edad (RDA)



Fuente: elaboración propia.

Al evaluar la ingesta de Ca a partir de los alimentos de los estudiantes (n=84) los resultados estimaron que sólo se cubría un promedio de 40,59% de la RDA a partir de este mineral.

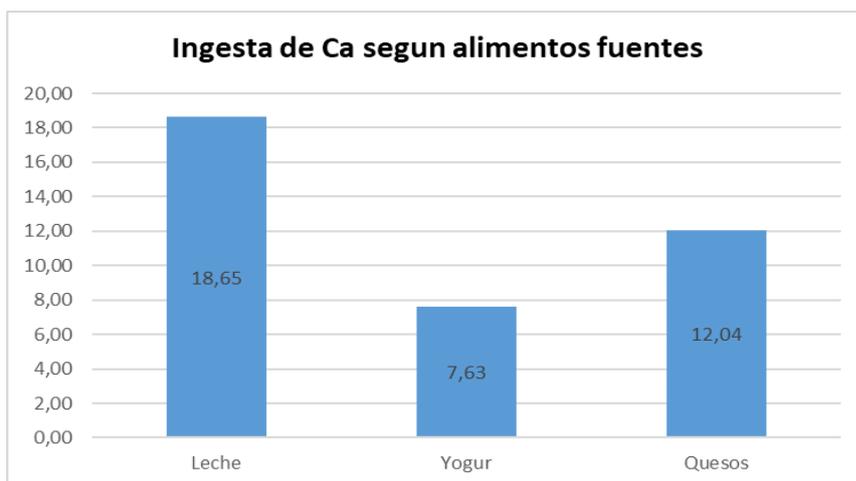


Fuente: elaboración propia.

Al analizar el consumo de Ca de los estudiantes encuestados (n=84) se determinó que solo un 5,9% (n=5) cubría la RDA, por otro lado, el restante 94% (n=79) no cubría dicha recomendación.

Gráfico 21: Porcentaje de la RDA cubierto por lácteos

- Indicador: Promedio de consumo diario de mg de Ca de los estudiantes aportados a través de la leche/ RDA x 100= 18,65 %.
- Indicador: Promedio de consumo diario de mg de Ca de los estudiantes aportados a través del yogur / RDA x 100 = 7,63%.
- Indicador: Promedio de consumo diario% de mg de Ca de los estudiantes aportados a través de los quesos / RDA x 100= 12,04%.



Fuente: Elaboración propia.

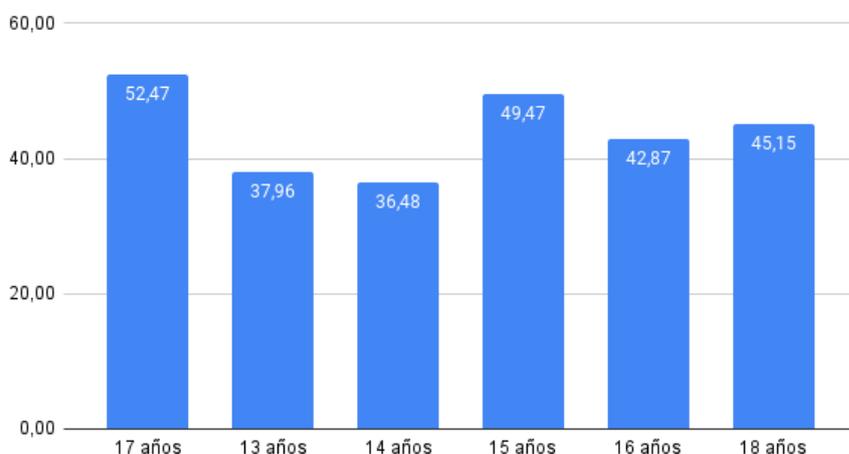
Se realizó un análisis de cuáles fueron los alimentos fuentes con aporte más significativo entre los estudiantes (n=84) y cuál era el porcentaje de la RDA que dichos alimentos cubrían, en primer

lugar, la leche fue el alimento de mayor consumo, representando 18,65% de la RDA seguido por los quesos, que representaron un 12%, y el yogur con una cobertura del 7,63%.

Gráfico 22: Ingesta de Ca según Edad

- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca de los estudiantes de 13 años/ RDA x 100= 37,96%
- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca de los estudiantes de 14 años/ RDA x 100= 36,48%
- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca de los estudiantes de 15 años/ RDA x 100= 49,46%
- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca de los estudiantes de 16 años/ RDA x 100= 42,86%
- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca de los estudiantes de 17 años/ RDA x 100= 52,46%
- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca de los estudiantes de 18 años/ RDA x 100= 45,15%

Adecuación del consumo de calcio a la RDA según edad



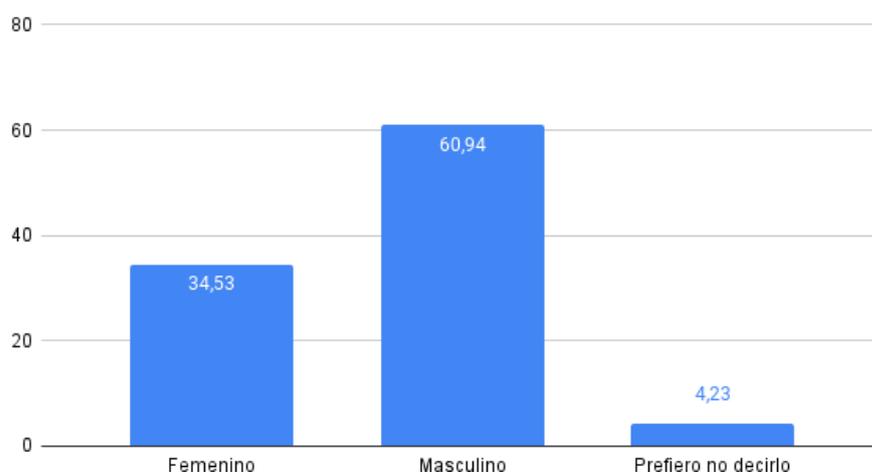
Fuente: Elaboración propia.

Se analizó el aporte de Calcio a través de la alimentación en relación a la recomendación diaria para la edad de los estudiantes (n=84) y sus oscilaciones a través de las distintas edades. Los adolescentes de 13 años tienen un promedio de consumo diario de Calcio del 37,96%, los de 14 años un promedio 36,48%, los de 15 años el 49,46%, los de 16 años el 42,86%, 17 años el 52,46% y los de 18 años 45,15%. En este gráfico se puede ver que aumenta el consumo de Calcio a medida que los adolescentes crecen.

Gráfico 23: Ingesta de Calcio según sexo biológico

- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca en Mg en estudiantes de sexo femenino / RDA x 100= 34,53%
- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca en Mg en estudiantes de sexo masculino / RDA x 100= 60,93%
- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca en Mg en estudiantes que prefieren no decir su sexo / RDA x 100= 4,23%

Adecuación de consumo de calcio a la RDA según sexo



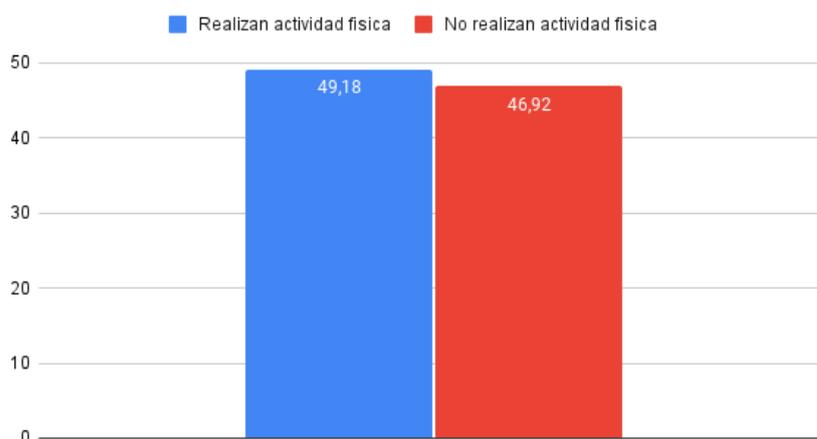
Fuente: elaboración propia.

Se analizaron las variaciones de consumo de Ca según el sexo biológico y los resultados demostraron que el consumo fue mayor en aquellas personas de sexo masculino (60,94% de cobertura de la RDA), que en las de sexo femenino (34,53%) y aquellas personas que prefirieron no decirlo (4,23% de la RDA).

Gráfico 24: Ingesta de Ca y Actividad Física:

- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca en Mg en estudiantes que no realizan actividad física / RDA x 100 = 46,92 %
- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca en Mg en estudiantes que realizan actividad física / RDA x 100 = 49,18 %

Adecuación de consumo de calcio a la RDA según act. física



Fuente: elaboración propia.

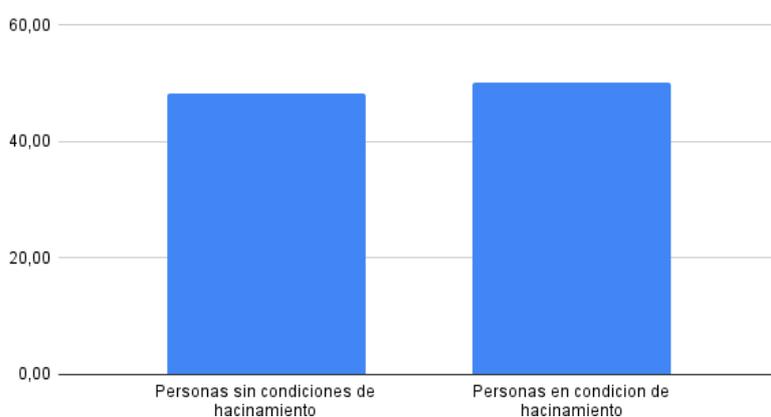
Al analizar las diferencias de adecuación del consumo de Ca de los estudiantes (n=84) a la RDA aquellos estudiantes que realizaban actividad física tuvieron un consumo 2,26 % mayor en comparación con el grupo que no realizaba ejercicio regularmente.

Gráfico 25: Ingesta de Ca según Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Gráfico 25- 1: Ingesta de Ca según Hacinamiento

- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca en estudiantes que presenten hacinamiento en sus hogares/ RDA X 100= 50,12%
- Indicador: Promedio de consumo diario de Ca en estudiantes que no presenten hacinamiento en sus hogares/ RDA X 100= 48,23%

Adecuación a la RDA según hacinamiento

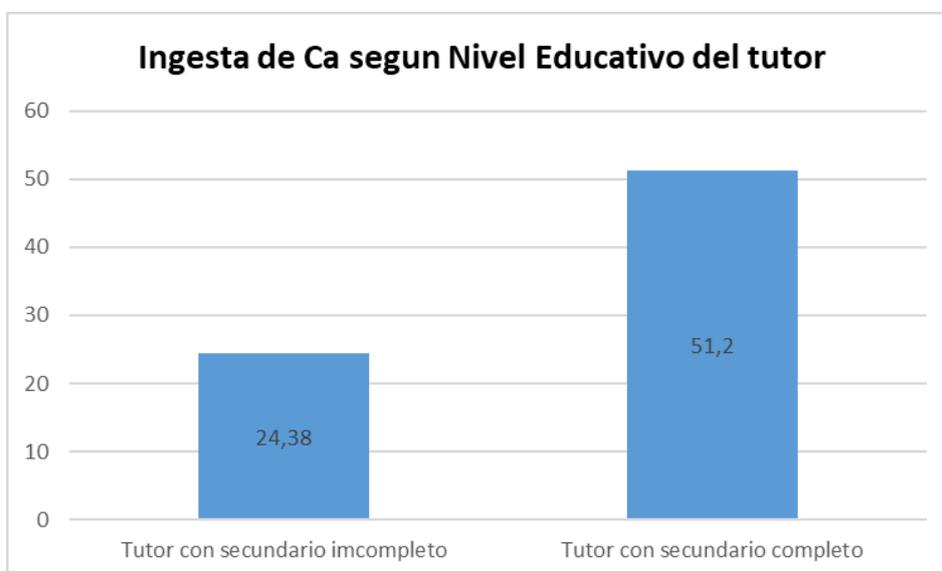


Fuente: elaboración propia.

Se comparó el consumo de Ca en estudiantes (n=84) según la presencia o ausencia de hacinamiento en sus hogares, este parámetro no tuvo diferencias significativas en el consumo total de calcio.

Gráfico 25- 2: Ingesta de Ca según nivel educativo del tutor

- Indicador: Promedio de consumo diario en estudiantes cuyo tutor no haya completado el secundario / RDA x 100= 24,376%
- Indicador: Promedio de consumo diario en estudiantes cuyo tutor haya completado el secundario / RDA x 100= 51,195%



Fuente: Elaboración propia.

Se analizó el porcentaje de cobertura con la RDA de Calcio de 2 grupos: aquellos estudiantes cuyo tutor hubiera culminado el secundario y aquellos cuyo tutor no haya culminado sus estudios. Este último presentó un consumo significativamente mayor (51,20%) con respecto al primer grupo (24,38%).

Gráfico 26: Desayuno

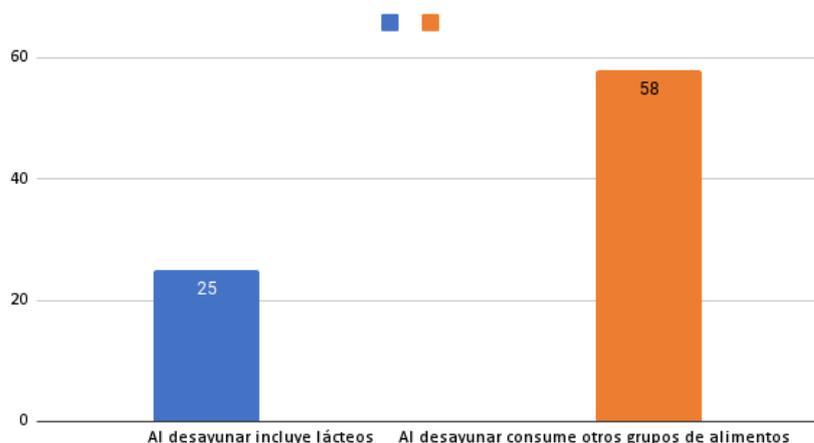
Desayuna todos los días



Fuente: Elaboración propia.

Se determinó que el 53.6% de los estudiantes (n=84) no desayuna de forma diaria.

Hábito de desayunar incluyendo lácteos

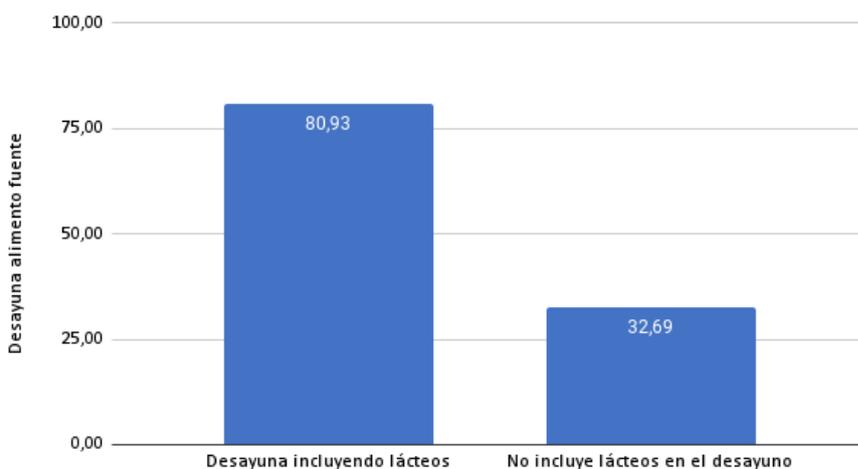


Fuente: Elaboración propia.

Se indagó acerca de las elecciones alimentarias de los estudiantes a la hora de desayunar y se determinó que del total de adolescentes (n=84). De ellos 58 (70% del total) refirieron elegir otros alimentos para desayunar y sólo el 25% incluyó lácteos.

Gráfico 27: Adecuación a la RDA y desayuno

Consumo diario de calcio y desayuno



Fuente: Elaboración propia.